

الكوارث

مفهومها والحد من آثارها

الجزء الأول

كوارث الحريق

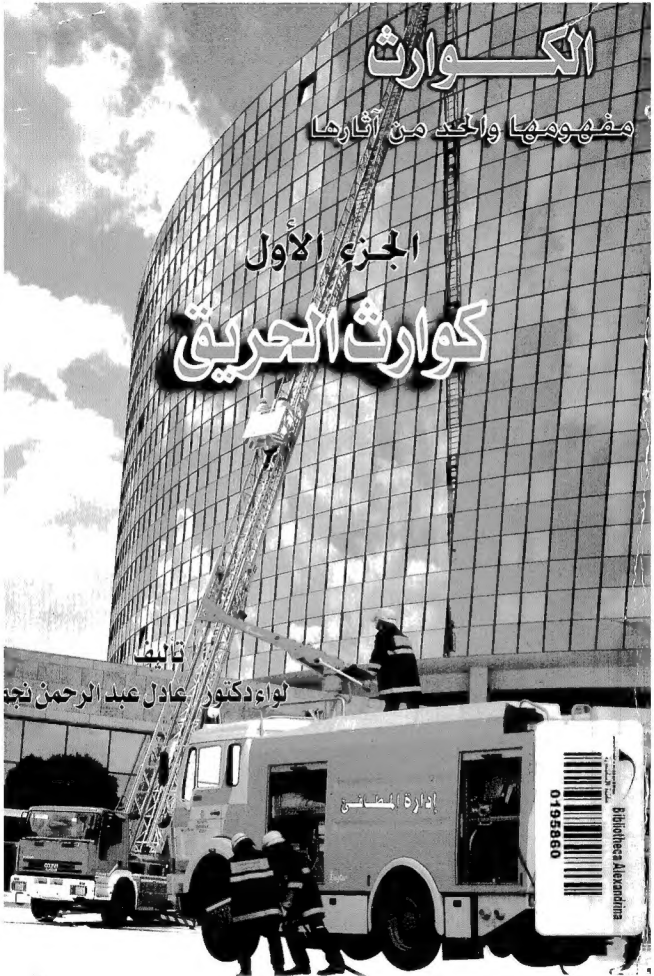
تأليف

لواء دكتور عادل عبد الرحمن نجدي

إدارة المطابع

0195860

Bibliotheca Alexandrina



اهداءات ١٩٩٨

مؤسسة الأهرام للنشر والتوزيع

القاهرة

# الكوارث

مفهومها والحد من آثارها

الجزء الأول

## كوارث الحريق

تأليف

لواء دكتور / عادل عبد الرحمن نجم



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

# دوسراؤنیتم من العلم الی قیوم

صلى الله عليه وسلم



إهداء

# ﴿ إلى والدتي العزيزة ﴾

التي شجعتني على البحث العلمي







## الزلازل والكوارث

### مقدمة

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على أشرف المرسلين سيدنا محمد صلى الله عليه وسلم ... وبعد :

فقد دفعنى إلى تأليف هذا الكتاب الكوارث الأخيرة التى وقعت بوطننا العزيز مصر مثل الحرائق والزلازل والسيول والتهيارات المنازل .

ونظرا لإهتمام المكتبة العربية لهذا النوع من الكتب والمراجع - وخبرتى الطويلة فى مجال مواجهة الكوارث باعتبارى مساعدا لوزير الداخلية لقطاع الدفاع المدنى حيث أشرفت على الكوارث الأخيرة كالحرائق بالمباني المرتفعة والسيول والزلازل وكنت داريا بكافة المشاكل والمعوقات التى تواجه مصر فى سبيل مواجهة الكوارث .

كما أن احتكاكى بالعالم الخارجى فى بعثاتى الدراسية باليابان وأمريكا وإنجلترا وألمانيا وفرنسا والسويد والدول العربية وأيضا المؤتمرات الدولية التى مثلت بها مصر بالأمم المتحدة فى مجال مواجهة الكوارث كل هذه الأسباب دفعتنى إلى تقديم هذا الكتاب المتواضع بين يدى القارئ المصرى أو العربى المتمثل فى المواطن المصرى بالقرية والمدينة والمصنع والجامعة والمدرسة وأيضا لرجال السياحة والتأمين والمستشارين . وذلك لزيادة الوعي بالنسبة لمواجهة الكوارث وستكون هذه الموسوعة من عدة أجزاء . عن كوارث الحريق ثم الزلازل . والسيول والتهيارات المنازل .

أدعو الله أن تكون الكوارث الأخيرة التى وقعت مجرد ذكرى لا تتكرر وإن يحمى الله مصر من كافة الكوارث .

لواء / عادل نجم





لواء. د. / عادل عبد الرحمن نجم

## المؤلف فؤاد سلطان

\*\*\*\*\*

- شغل منصب " مساعد وزير الداخلية "
- للدفاع المدني .
- مستشار فني " لجهاز شئون البيئة " .
- مستشار " للأمم المتحدة " .
- عضو " بالمجالس القومية المتخصصة " .
- عضو بهيئة التدريس بمعاهد وكليات الشرطة " و " أكاديمية ناصر العسكرية "
- حاصل على " وسام الجمهورية " لجهوده في الكوارث الأخيرة .
- حاصل على درجة الدكتوراه وكان موضوعها [ التخطيط لمواجهة الكوارث ] .
- حاصل على دورات في مواجهة الكوارث من [ اليابان ، أمريكا ، إنجلترا ، فرنسا ، ألمانيا ، السويد وسويسرا ] .
- عضو بجمعية الأمن الصناعي الأمريكية [ N.F.P.A ] .
- أستاذ " بالمركز الأمني " بالرياض .
- مستشار " دولة الإمارات العربية " للدفاع المدني .
- شغل وظيفة ( قائد للمواقع ) لجميع الكوارث التي وقعت " بجمهورية مصر العربية " للدفاع المدني .
- شارك في أكبر منحه من " اليابان والولايات المتحدة " لأجهزة الكوارث كسلام الإطفاء وسيارات الكوارث .
- قام بتصميم أول سيارة لمواجهة الكوارث " بمصر " أنتجتها المصانع المصرية .
- له عدة أبحاث نشرت بمجلات علمية " باليابان وأمريكا وألمانيا " .

\*\*\*\*\*



## فهرس الكتاب

### رقم الصفحة

- مقدمة
- المؤلف في سطور
- التعريف بالحريق
- مسببات الحريق :
- على المستوى العالمي
- مسببات الحرائق في مصر
- معلومات عن الحريق :
- مجالات أمن الحريق
- أنماط خسائر الحريق
- أنواع الحرائق
- أثر التقدم الحضاري على زيادة مخاطر الحريق
- الإنذار المبكر عن الحرائق
- مستكشفات الحريق
- مقارنة بين مستكشفات الحريق
- المبادئ الأساسية للوقاية من الحريق ومكافحته
- الأساس الأول : منع حدوث الحريق
- الأساس الثاني : الاكتشاف المبكر للحريق
- الأساس الثالث : تحديد الحريق ومنع إنتشاره
- الأساس الرابع : توفير تدابير النجاء عند حدوث الحريق
- الإجراءات الوقائية من إندلاع الحريق
- التخزين
- التجهيزات الكهربائية
- التهوية
- مسالك الهروب
- الأجهزة الحرارية
- القوى الميكانيكية
- الإنذار
- تجهيزات الوقاية من الحريق



## رقم الصفحة

- أسلوب مواجهة حوادث الحريق الكبرى
  - أساليب المواجهة ٢٧
  - الإطار العلمي للتخطيط لمواجهة حوادث الحريق ٢٣
  - مشروع وقاية للقرى من أخطار الحريق ٤٤
  - مشروع وقاية للمدن الصناعية من أخطار الحريق ٥١
  - مشروع تعاون بين مرفق النفاذ المدني واتحاد شركات التأمين لتقليل خسائر الحرائق . ٥٥
  - دراسات تطبيقية لبعض حوادث الحريق الكبرى في مصر ٦٥
- أولاً : حرائق المباني المرتفعة
  - كارثة حريق فندق شيراتون هيلوبوليس ٦٥
  - كارثة حريق برج المعادي مايو ١٩٩١ ٦٩
  - كارثة حريق مبنى التلفزيون المصري ٧٤
- ثانياً : حرائق المدن الصناعية
  - حريق مصنع إس أم إس ٨٠
  - حريق الشركة المصرية للطاقة (ساس) ٨٢
- ثالثاً : حرائق القرى
  - حرائق قرى محافظة الشرقية ٨٤
- دراسة تحليلية لكوارث الحريق التي حدثت في مصر ٨٧
- توصيات المؤلف لمواجهة حوادث الحريق ١١٠
- دراسة تحليلية عن الواقع الفعلي لتأمين المباني المرتفعة في مصر . ١١٢
- مشروع تقرير نمونجي موحد للتفتيش الفني على المنشأة . ١٢٢
- المراجع .





## كوارث الحريق

عرف الإنسان النار منذ الأزل ، ولا تستقيم الحياة بدونها ، حيث لا يقيم إلا حيث توجد نار ، فهي خطراً يكمن بيننا ولكن ليس منه بد ، فإذا أسأنا استخدام النار اشعلت ما حولها وأتت عليه فاستخدم النار أخذاً في الزيادة في عصرنا الحالي وبالتالي ترتفع أيضاً نسبة إندلاع الحرائق .

فالحرائق تعتبر آفة هذا العصر وبلائه ، إذ لا تمضي دقيقة واحدة إلا وتتدلع فيها حرائق مدمرة لا تدع شيئاً أتت عليه إلا وجعلته كالهشيم ، الأمر الذي تبدد معه الثروات وترهق فيه الأنفس وتؤثر على الفعالية الاقتصادية للدولة ، غير أن واقعنا المعاصر لا يعير الأمر اهتماماً إلا بعد أن تنزل بنا الكارثة ، فإذا طوتها فترة من الزمن وقف معها الاستعداد لمواجهة حرائق جديدة مع الإستسلام للقضاء والقدر .

ولكي نندفع عن أنفسنا مهالك النفس والمال فإننا نسأل أنفسنا هل كل منا يقوم بدوره في تحقيق الوقاية ؟ ، وهل يعرف المواطنون خطر الحريق الدائم ؟ وهل يرغب المواطنون في احترام بعض القواعد البسيطة للسلامة ؟

وسيمت تناول موضوع كوارث الحريق في المباحث التالية :

- التعرف بالحرائق ، حيث نتناول مسبباتها سواء على المستوى العالمي أو على مستوى القطر المصري ، ثم نتعرف على المعلومات اللازمة عن الحرائق من حيث مجالات أمن الحريق ، وأنماط خسائر الحريق ، وأنواع الحرائق ، ثم نلحظ التقدم الحضاري على زيادة مخاطر الحريق ، كما نتناول موضوع الإنذار عن الحريق ، حيث نتعرف على مستكشفات الحريق والمقارنة بينها ، ثم أخيراً نتناول المبادئ الأساسية للوقاية من الحريق ومكافحته.
- أسلوب مواجهة حوادث الحريق الكبرى ، حيث نتناول الإطار العلمي للتخطيط لأمن الحريق في منشأة ، ثم نتناول مشروع وقاية القرى من إخطار الحريق ، ومشروع وقاية المدن الصناعية من أخطار الحريق ، ومشروع تعاون مصلحة الدفاع المدني مع شركات التأمين للتخفيف من خسائر الحريق.
- دراسة تطبيقية لبعض حوادث الحريق الكبرى في مصر والتي أثارت الرأي العام وتسببت في خسائر بشرية ومادية فادحة ، حيث نتناول حرائق المباني المرتفعة ، وحرائق المدن للصناعية ، وحرائق القرى.

## التعريف بالحرائق

من المعلوم أن النار في بداية إشتعالها يمكن أن تطفأ في الدقيقة الأولى بكأس من الماء ، وفي الدقيقة الثانية بسطل ماء ، وفي الدقيقة الثالثة ببرميل من المياه ، وبعد الدقيقة الثالثة تنصرف النار كما يحلو لها ، وهناك مثل إنجليزي يقول: أن الحريق الذي لم يطفأ في الدقائق الخمس الأولى ، يلزمه خمس ساعات بعدها لإطفائه ، وهنا جاء الشعور المسلكي لرجال الإطفاء الذي يدفعهم للسرعة لبلوغ موقع الحريق قبل أن يتفاقم الحادث ، كما أن التقنيات الحديثة مثل استخدام الحاسب الآلي يزيد بصورة أكيدة من فعالية تدخل فرق الإطفاء .

المشكلة المطروحة إذن هي التأثير على ضمير جمهور المواطنين الذي يستطيع وحده أن يقفز قفزة عظيمة إلى الأمام ، إذ يجب عليه أن يحقق الهدف بعمل وقائي دعوي وبتوقيف وتعليم دائمين ، فالجمهور الذي لم يتسلح بسلاح المعرفة فإنه لا يتفاعل بحيوية أمام الكوارث حتى في أسبابها ، وهذا العجز يجعل كلاً منهم بمقام المشعل للنار ، إذ خلال إكتشاف الحرائق وردود الفعل الإيجابية التي تدعو لها ضرورة الحادث مثل (استدعاء فرق الإطفاء) يتعرضون أحياناً الى عوامل نفسية اجتماعية من القلق وعدم الشعور بالواجب أو لخطأ ما تؤدي إلى نسيانه مهمته الرئيسية وهذا ما يقود إلى ما يسمى عامة بظاهرة الذعر .

وتهدف الوقاية إلى اتخاذ كافة التدابير الممكنة من أجل الاكتشاف والمكافحة الفعالة لخطر ما لدى بدايته ، وهذا ما يسمى بالتبني ، وكذلك اتخاذ كافة التدابير الضرورية من أجل الحد من مخاطر إندلاع كارثة ما .

فالوقاية إذن هي التوقي من الخطر والحد من إمكانية حدوثه وتجهيز الموقع بطريقة لا تسمح معها بإندلاع النار فيه ، فخطر الحريق يتوقف نسبياً على إمكانية ما يقدمه كل موقع من وقاية فعالة تجاه نشوء النار وتطورها .

وبعد الكوارث المتكررة وللحوادث الطبيعية التي مرت بها البلاد في الفترة الأخيرة كان لا بد للمجتمع العلمي من الاهتمام بوضع برامج بحثية لإيجاد الحلول للحد من الخطورة التي تحدث في الحياة اليومية ووضع الشروط والتنظيمات التي تقلل من تأثيرات الحرائق والزلازل وانهيارات المباني ، تقدمت هيئة الطاقة الذرية بمشروع لأكاديمية البحث العلمي تم اعتماده في الخطة ١٩٩٢-١٩٩٧ وقامت بتنفيذه بالتعاون مع مصلحة الدفاع المدني بهدف دراسة حوادث الحريق الهامة - جنائيات الحريق العمد وجنح الحريق بإهمال - في جمهورية مصر العربية ودراسة مسبباتها وخسائرها البشرية والمادية وتصميم صيغة لتفريغ حوادث الحريق في المستقبل كخطوة أولى للتوصية بنظام قومي لتسجيل حوادث الحريق في مصر .

## مسببات الحرائق

وسوف نستعرض في هذا المطلب مسببات الحريق من وجهة نظر المنظمات العالمية المختصة بدراسة الحريق ، وهذه المسببات التي تم حصرها على مستوى القطر المصري.

### الفرع الأول

## مسببات الحرائق على المستوى العالمي

قامت المؤسسة الهندسية للتعاون المتبادل بين المصانع FACTORY MUTUAL ENGINEERING CORPORATION - إحدى فروع مؤسسة التعاون المتبادل بين المصانع ، وهى مؤسسة أمريكية تعنى بالوقاية من الحريق بالمنشآت الصناعية ، وتقيم نظاما للتأمين ضد خسائر الحريق - بحصر أهم الأسباب التي أدت إلى حدوث الحريق في الولايات المتحدة الأمريكية خلال الفترة من ١٩٨٣ - ١٩٨٧ ، وقد رتببت أهم خمسة عشر مسبب من هذه المسببات طبقاً لتكرار حدوث الحرائق نتيجة لها ، بدءاً بأكثر المسببات تكراراً ، وجاء الترتيب على النحو التالي :

النسبة المئوية	المسبب
٢١,٨%	المسببات الكهربائية
١٧,٢	التدخين
١٣,٢%	الحريق العمد
٩,٠%	التسخين للزائد للمواد القابلة للإحتراق
٧,٦%	إتصال المواد القابلة للإحتراق بالأسطح الساخنة
٦,٠%	إتصال المواد القابلة للإحتراق بلهب مكشوف
٥,٧%	عمليات القطع واللحام
٤,٩%	الإحتكاك
٣,١	تأثير الإشعاع الحراري على المواد القابلة للإحتراق
٣,٠	الإشتعال الذاتي
٢,٧%	الشرر الإحتراقي
١,٨%	التفاعلات الكيميائية
١,٠%	الشرر الناتج عن عمليات ميكانيكية
٠,٩%	الشرر الناتج عن الكهرباء الإستاتيكية
٠,٨%	الصواعق
٠,٧%	المواد المصهورة
٠,٦%	أسباب أخرى
١٠٠%	إجمالي

ويتضح من هذا الجدول أن المسببات الكهربائية (الماس الكهربائي والأحمال الزائدة) تمثل المسبب الأول للحرائق ، يليها التدخين ثم الحريق العمد.

وتحليل هذا الجدول يقودنا إلى النتائج التالية :

- تشكل المسببات المرتبطة بالتقدم الحضاري (المسببات الكهربائية - المسببات المرتبطة بالعمليات الصناعية) نسبة كبيرة من مسببات الحريق ، ولكن يلاحظ أن المسببات الكهربائية تتفوق بدرجة كبيرة على المسببات المرتبطة بالعمليات الصناعية (عمليات القطع واللحام - التفاعلات الكيميائية - الشرر الناتج عن عمليات ميكانيكية) ويرجع ذلك إلى أن العمليات الصناعية تكون مقترنة عادة بإجراءات تأمين دقيقة وواعية.
- تمثل المسببات المرتبطة بالإهمال (التدخين - التسخين الزائد للمواد القابلة للاحتراق - إتصال المواد القابلة للاحتراق بلهب مكشوف) حوالي ٤٠٪ من مسببات الحريق.
- من بين كل سبعة حرائق يوجد تقريباً حريق ولحد عمدي.
- لا تمثل الظواهر الطبيعية (الصواعق) سوى نسبة ضئيلة للغاية من مسببات الحرائق.

نخلص من هذا التحليل إلى أنه مهما بلغت إحتياطات الوقاية من الحريق من تقدم تكنولوجي فإنها لا تقود إلى إطمئنان زائف بعدم إمكان حدوث حريق ، وبالتالي إلى خفض إمكانيات قوت مكافحة الحريق الرسمية ، فهذا الجدول يشير بوضوح إلى أنه حتى في الدول المتقدمة يشكل الإهمال والعمد أكثر من نصف مسببات الحرائق إحصائياً .

## الفرع الثاني مسببات الحرائق في مصر

قام المؤلف برصد حوادث الحريق في مصر في الأعوام ١٩٩١/١٩٩٤ طبقاً لمسبباتها ، وتحديد النسبة المئوية لعدد الحوادث الناجمة عن كل مسبب إلى إجمالي عدد الحوادث لكل عام من هذه العوام الأربعة ، وإجمالي الفترة ، فكانت على النحو التالي :

الحوادث بحوثية وصوائف ملحمة وعلمية	إشغال ذاتي وتجارات كيفية	حوادث الطائرات	المواقف والأفران والآليات	الماس الكهربائي والشرر الإلكتروني	مهوران صناعية	
٪٠,٥٤	٪١,٥٥	٪٤,٦١	٪٢٤,٢٨	٪٢٧,٥٥	٪٤١,٤٧	١٩٩١
٪١,٣٧	٪٢,٧٤	٪٥,٣١	٪٢١,١٩	٪٢٦,٦٨	٪٤٣,٧١	١٩٩٢
٪١,٠٥	٪١,٤٩	٪٥,٧	٪٢١,٢٥	٪٢٥,٧٥	٪٤٤,٧٦	١٩٩٣
٪١,٠	٪١,٨٤	٪٥,٧١	٪١٩,٣٢	٪٢٥,٨٦	٪٤٦,٢٧	١٩٩٤
٪٠,٩٩	٪١,٩١	٪٥,٣٣	٪٢١,٥١	٪٢٦,٤٦	٪٤٣,٨	الفترة الإجمالية

والنتائج التي يمكن استخلاصها من هذا الجدول تتمثل في الآتي :

- أن المسببات تتكرر بنفس النسبة تقريباً من عام إلى آخر .
- التصاعد المضطرب في نسبة الحرائق الناتجة عن العمليات الصناعية والإنتاجية (إشغال الورش والمصانع ) مما يشير إلى ازدياد النشاط الإنتاجي في مصر عاماً بعد آخر .
- النسبة المئوية للحرائق الناتجة عن الماس الكهربائي والشرر الكهربائي في مصر تتماثل مع النسبة المناظرة التي سجلتها مؤسسة التعاون المتبادل بين المصانع في الولايات المتحدة الأمريكية في الفترة ١٩٨٣-١٩٨٧ .
- في تناقص ضئيل ولكن مطرد في نسبة الحرائق الناتجة عن المواقف والأفران والآليات ويربط المؤلف بين التناقض المضطرب في الحرائق الناتجة عن الأفران والمواقف والآليات وبين تشديد الرقابة على المنشآت التي تحتوي على هذه النوعية من مصادر الخطر وهي غالباً منشآت صناعية وسياحية .

كما قام المؤلف أيضاً برصد النسب المئوية لتأثير العامل البشري في الحرائق ، وذلك بتصنيف الحرائق إلى ثلاثة أنواع على النحو التالي :

- الحرائق العمد .
- الحرائق نتيجة الإهمال .
- الحرائق نتيجة لأسباب عارضة .

وكذلك النسب المئوية لهذه الأنواع الثلاثة خلال الفترة ١٩٩١-١٩٩٤ كالتالي :

عام	إجمالي	عمد	عاصمة
١٩٩١	%٠,١	%٤٥,١٣	%٥٤,٧٧
١٩٩٢	%٠,٢٣	%٤٣,٥٩	%٥٦,١٨
١٩٩٣	%٠,٢٣	%٤٥,٦٩	%٥٤,٠٨
١٩٩٤	%٠,٠٨	%٤٦,٠٣	%٥٣,٨٩
الفترة الإجمالية	%٠,١٦	%٤٥,١١	%٥٤,٧٣

ويستخلص من هذا الجدول الآتي :

- انخفاض نسبة الحرائق العمودية في مصر واضحة بالمقارنة مع النسبة التي مؤسسة التعاون المتبادل بين المصانع في الولايات المتحدة الأمريكية .
- نسبة الحرائق الناتجة عن الإهمال ثابتة على مدار السنوات الأربع وتقترب وتقل قليلاً عن نصف إجمالي عدد لورق.

ويرى المؤلف بناءً على تحليل هذه النتائج التوصية بالإهتمام بما يلي :

- أهمية رفع مستوى الوعي الوقائي لدى المواطنين .
- أهمية دعم وتأكيد الدور الرقابي للنفاع المدني في الصناعة .

## معلومات عن الحريق

### الفرع الأول

#### مجالات أمن الحريق

تقسم المصادر العلمية أمن الحريق إلى مجالات ثلاث :

- FIRE PREVENTION منع الحريق
- FIRE PROTECTION الوقاية من الحريق
- FIRE FIGHTING مكافحة الحريق

### منع الحريق :

وهو كافة الإجراءات والأنشطة التي تهدف إلى منع حدوث الحريق أصلاً ، وهى إجراءات وأنشطة مرتبطة أساساً بالتشغيل اليومي للمنشأة .

### الوقاية من الحريق :

وتعني كافة الاعتبارات التي تراعي في تصميم المنشأة لتحقيق أفضل أداء في حالة حدوث الحريق ، وتحقيق هذه الاعتبارات هى مسئولية المبنى ، ويقصد بالأداء هنا :

أداء رجال الإطفاء : ويتحقق ذلك بأن يكون التصميم متوافقاً مع متطلبات إحتواء الحريق (لحد من إنتشاره).

أداء المبنى نفسه : ويتحقق بأن يكون تخطيط واختيار مواد إنشائه ومواد تشطيباته الدخلية التي تحقق إحتواء الحريق .

أداء شاغلي المبنى : ويتحقق بتوفير مسالك الهروب التي تكفل لهم مغادرة مكان الحريق.

### مكافحة الحريق :

وتعني النشاط الذي يقوم به رجال الإطفاء لإخماد الحريق.

ويلاحظ أنه في كثير من الأحيان يتم الخلط بين مجال المنع ومجال الوقاية ، أو يستخدم تعبير "الوقاية من الحريق" للدلالة على كلا المجالين ، ولكن المؤلفات العلمية المتخصصة تتمسك بالفرقة بين هذين المجالين ، ليس من قبيل الترف اللغوي ، ولكنه مدعاة لتحديد الاختصاصات بوضوح ، فالمصمم المعماري - مثلاً - لا يمكنه أن يجعل التصميم يضمن ما لمنع حدوث الحريق ، ولكنه يستطيع أن يجعل التصميم يضمن العوامل الثلاثة المكونة للوقاية من الحريق والتي ترفع من مستوى الأداء في حالة حدوث الحريق وهى : التوافق مع عمليات فرق الإطفاء - إحتواء الحريق - مسالك الهروب.

ولما كان مجال منع الحريق يرتبط أساساً بالتشغيل اليومي للمنشأة ، فقد جرى العرف على أن ندرج ضمنه بعض الأنشطة التي لا تمنع حدوث الحريق ، ولكنها ترتبط بهذا التشغيل اليومي للمنشأة ، وهذه الأنشطة يطلق عليها ردود الفعل للحريق FIRE REACTIONS ومن أمثلتها إجراء التدريبات العملية على إطفاء الحرائق أو إتباع احتياطات معينة أثناء العمل اليومي للمنشأة ، كإلزام العاملين في بعض العمليات الصناعية الخطرة بارتداء ملابس أو مهمات معينة غير قابلة للاحتراق ، فهذه الإجراءات في حد ذاتها لا تمنع من حدوث الحريق ، ولكنها نظراً لإرتباطها بالتشغيل اليومي للمنشأة فقد جرى العرف على اعتبارها من أنشطة منع الحريق .

كما يشار عادة إلى أنظمة الإطفاء التلقائي للحريق بوصفها أنظمة مكافحة الحريق ، إلا أن المؤلفات العلمية المتخصصة تدرجها ضمن مجال الوقاية من الحريق باعتبارها من وسائل إحتواء الحريق التي تدخل ضمن اختصاص مصمم المبنى.

## الفرع الثاني أنماط خسائر الحريق

خسائر الحريق قد تكون بشرية أو مادية ، وتتركز الخسائر البشرية - عادة - في المنشآت التي تضم تجمعات بشرية بأعداد كبيرة كالمسارح -الملاهي الليلية- قاعات المحاضرات والاحتفالات - المراكز التجارية الكبرى - المسجون، بينما تتركز الخسائر المادية في المنشآت الصناعية والمخازن ، حيث يكون عدد الأفراد قليلاً نسبياً ، بينما تتزايد كميات المواد والمهمات ذات القيمة المادية.

إن أكبر ثلاث حرائق في القرن العشرين من حيث الخسائر البشرية كانت على الترتيب :

- ١- حريق مسرح "بيروكو" في شيكاغو عام ١٩٠٣ حيث بلغ عدد القتلى ٦٠٣.
- ٢- حريق الملهى الليلي "كوكو نت جروف" في بوسطن عام ١٩٤٢ حيث بلغ عدد ضحاياه ٤٩٢ قتيلًا .
- ٣- الحريق الذي حدث في إحدى قاعات الإحتفالات بالهند في ديسمبر عام ١٩٥٩ ، ونقلت أخباره وكالات الأنباء العالمية ونشرته الصحف المصرية، حيث بلغ عدد ضحاياه ٤٠٠ قتيلًا .

أما أكبر ثلاث حرائق في القرن العشرين من حيث الخسائر المادية ، فقد وقعت جميعها في مخازن ، ولم تكن أي منها مصحوبة بخسائر بشرية ، وهي على الترتيب :

- ١- حريق مخازن شركة MTM في إيليزابيث بورت بولاية نيوجيرسي بالولايات المتحدة الأمريكية عام ١٩٨٥ وبلغت خسائره ١٥٠ مليون دولار.
- ٢- حريق مخازن قطع غيار فورد في كولونيا بألمانيا عام ١٩٧٧ وبلغت خسائره ١٠٠ مليون دولار.
- ٣- حريق مركز توزيع "كي مارت" - وهي سلسلة متاجر للملابس الرخيصة- في فولز ناون شيب بولاية بنسلفانيا بالولايات المتحدة الأمريكية عام ١٩٨٢ وبلغت خسائره ١٠٠ مليون دولار.



والنتيجة التي نستخلصها من هذه الحقائق هي أنه عندما يتطرق الأمر بتصميم منشآت مخصصة لإستقبال تجمعات بشرية كبيرة فإنه يجب مراعاة الاعتبارات التي تتعلق بسلامة الأرواح تمثل الأهمية القصوى في عملية التأمين، مثل مسالك الهروب ، واستخدام مواد للتشطيبات الداخلية لا تسمح بامتداد اللهب على أسطحها ولا تفتح دخان.

أما في المنشآت الصناعية فإن الوقاية من الحريق في هذه المنشآت هي مسألة إقتصادية تخضع لمتطلبات ودراسات الجدوى الاقتصادية ، بمعنى أن تتوافق التكلفة المادية لمتطلبات أمن الحريق صعوداً وهبوطاً مع القيمة المحتملة للخسائر المادية في المنشأة من جراء الحريق.

### الفرع الثالث أنواع الحرائق

بمجرد أن يحدث الحريق فإن مسلكه يتحدد على أساس نوعية المادة التي نشب بها ، وليس على أساس سبب حدوثه ، لذلك فإن الحرائق يتم تصنيفها عالمياً إلى أربعة أنواع طبقاً لنوع المادة ، وتكمن الفائدة من هذا التصنيف في تحديد الوسيط الإطفائي المناسب لإطفاء كل نوع من هذه الأنواع.

وتتمثل هذه الأنواع فيما يلي :

#### النوع الأول :

حرائق المواد القابلة للإحتراق العادية : مثل الخشب والورق والقماش واللادن ، وهذه المواد يلزم لإطفائها وسيط إطفائي له القدرة على إحداث تبريد بها مثل الماء.

#### النوع الثاني :

حرائق السوائل القابلة للإلتهاج : مثل البنزين والزيوت والمذيبات والمواد البترولية عموماً ، وتستخدم لإطفائها الوسائط التي لها خاصية الطفو على أسطح هذه السوائل مثل المواد الرغوية ، أو الوسائط المانعة لتفاعل الإحتراق كالمساحيق الكيميائية الجافة.

#### النوع الثالث :

الحرائق الكهربائية : ويلزم لإطفائها وسيط إطفائي غير موصل للكهرباء ، وفي ذات الوقت يعطي تأثيراً تبريداً ، أو خافقاً لأكسوجين الحريق مثل ثاني أكسيد الكربون ، أو مانعاً من تفاعل الإحتراق مثل البودرة .

## النوع الرابع :

حرائق المعادن القابلة للاحتراق مثل الماغنسيوم والصوديوم والألمنيوم (إذا كان على هيئة مسحوق) واليوتاسيوم والليثيوم والزركونيوم واليورانيوم والتيتانيوم وسبائك البوتاسيوم والصوديوم وتحتاج هذه الحرائق إلى نوعيات خاصة من المساحيق الكيميائية الجافة أو مسحوق الاسبيتوس لإطفائها.

## الفرع الرابع

### أثر التقدم الحضاري على زيادة مخاطر الحريق

تكشف إحصائيات خسائر الحريق عالمياً ومحلياً عن ظاهرة التناسب الطردي بين التقدم الحضاري وبين زيادة حجم خسائر الحريق سواء كانت مادية أو بشرية .

فخسائر الحريق المادية - وهو ما أثبتته المؤلف في المطلب الثاني من هذا الفصل - يرتبط تزايد حجمها بالنشاط الصناعي والتخزيني ذو الطاقة الإستيعابية العالية والتي تمثل مظهرًا من مظاهر التقدم الحضاري.

أما بالنسبة للخسائر في الأرواح فإن الإحصائيات على المستويين العالمي والمحلي تكشف أيضاً عن هذا التناسب الطردي ، وعلى المستوى المحلي قام المؤلف بإجراء دراسة تحليلية لإحصائيات حوادث الحريق والانتفاذ التي حدثت في مصر خلال الفترة من ١٩٩٠-١٩٩٤ واستخلص منها أن معدل الخسائر البشرية مقارنة بتعداد السكان في المحافظات التي يشكل الحضر النسبة الغالبة فيها (القاهرة - الجيزة - الإسكندرية - السويس - بورسعيد - الإسماعيلية) كان أعلى من معدله في المحافظات الريفية ، وأن محافظات الصعيد جميعها (بدء من بني سويف إلى أسيوط) حققت معدلات منخفضة للخسائر البشرية بالمقارنة مع تعداد السكان بهذه المحافظات .

أما على المستوى العالمي ، فنستطيع أن نقارن بين مصر وبريطانيا والولايات المتحدة الأمريكية ، فقد بلغ إجمالي الخسائر في الأرواح في الفترة من ١٩٩٠ - ١٩٩٤ بسبب الحريق في مصر ١٢٧٢ قتيلاً ، بمتوسط حوالي ٥ قتل لكل مليون كل عام ، أما في بريطانيا فقد بلغ عدد ضحايا الحريق خلال الفترة من ١٩٧١-١٩٨١ (١١ عاماً) ٩٢٥٦ قتيلاً ، بمعدل ١٤ قتيلاً لكل مليون من السكان كل عام ، وطبقاً لإحصائيات مركز بحوث الحريق بلندن فإن إحصائيات عام ١٩٩٣ وقد أسفرت عن رقم مماثل ، أما في الولايات المتحدة الأمريكية فإن

عدد ضحايا الحريق سنوياً قد استقر منذ عام ١٩٨٢ على مستوى يدور حول رقم ٦٠٠٠ ضحية سنوياً بمعدل ٢٤ قتيل لكل مليون من السكان كل عام.

ويعلل المؤلف هذا التناقص الطردي بين التقدم الحضاري وزيادة خسائر الحريق البشرية فيما يلي :

الزيادة في معدل استهلاك الطاقة الكهربائية :

طبقاً لما سبق ذكره في المطلب الأول ، فإن المصيبات الكهربائية تنسب في حوالي ربع عدد حوادث الحريق ، وبالتالي فإن فرص حدوث الحريق تزداد كلما ازداد معدل استهلاك الطاقة بالنسبة للمتر المربع من مساحات المباني (وات/ متر مربع) .

ويرى المؤلف أن معدل استهلاك الطاقة للمتر المربع من مساحة المبنى أصدق من معيار استهلاك الطاقة للشخص في السنة (وات / شخص . سنة) إذ أن المعدل الأخير يدخل ضمنه معدلات استهلاك الطاقة في المجالات للصناعية والتي أثبت المؤلف - سابقاً - أنه ليس لها أثر على زيادة الخسائر البشرية ، ولكن زيادة الخسائر تتوقف على معدل استهلاك الطاقة للمتر المربع من مساحات المباني التي يشغلها الأفراد ، إذ كلما زاد هذا المعدل زادت فرص حدوث الحريق.

زيادة خطر الدخان (القاتل الأسامي في الحرائق) :

الدخان هو القاتل الأسامي في الحريق ، بل يذهب "دافيد إيجان" أستاذ هندسة الوقاية من الحريق بجامعة كلمسون بالولايات المتحدة الأمريكية إلى أنه القاتل الوحيد ، وأنه حتى في حالة الجثث المتفحمة في الحريق فإن أصحاب هذه الجثث كانوا قد ماتوا فعلاً بتأثير الدخان قبل أن يصل إليهم لهيب الحريق ، معبراً عن ذلك بقوله :

"لمست في النار سوى التأثير الأخير على ضحية قد ماتت فعلاً"

وتزداد خطورة الدخان كقاتل أسامي في الحريق مع زيادة التقدم الحضاري للمبنيين :

١- تبدو خطورة الدخان بوجه خاص في المباني الممتدة ، ويقصد بها إما المباني المتسعة المساحة أو المباني العالية الإرتفاع أو المباني التي تجمع بين الإمتاع وعلو الإرتفاع ، ولقد أمكن بفضل تكنولوجيا الإنشاءات وتكنولوجيا الإضاءة وتكييف الهواء ، إنشاء مباني بالغة الضخامة ، ولم يكن ذلك ممكناً من قبل ، إذا كان لا بد أن تتناسب أحجام المباني مع إمكانيات الإضاءة والتهوية الطبيعيين ، أما في الوقت الحالي ومع تطور تكنولوجيا الإضاءة بما يسمح بإنشاء مباني متسعة المساحة تستغني تماماً عن الإضاءة والتهوية للطبيعيين فإن خطورة الدخان قد ازدادت خاصة

وأن معدل إنتشاره يفوق أي معدل محتمل للإخلاء في المباني الممتدة خاصة المباني المرتفعة.

٢- الزيادة في معدل إستخدام المواد التخيلية في مجالات متعددة خاصة في الأثاثات المستخدمة في أماكن التجمعات البشرية كقاعات المحاضرات والمستشفيات .. إلخ ، فهذه المواد التخيلية تنتج عند إحتراقها كميات من الدخان أكبر بكثير من تلك التي تنتجها بدائلها العادية ، وعلى سبيل المثال فإن الكيلو جرام الواحد من الإسفنج الصناعي المستخدم كبديل للقطن في تجريد الأثاثات والمفروشات المنزلية ينتج سبعة أضعاف كمية الدخان التي ينتجها الكيلو جرام الواحد من القطن ، ليس ذلك فقط ولكن الدخان الناتج عن المواد التخيلية أكثر سمية بكثير وأشد فتكا من الدخان الناتج عن المواد الطبيعية ، فلو عدنا إلى المقارنة بين القطن وبين بديله من الإسفنج الصناعي المصنوع من مادة البولي يورثيان نجد أن إحتراق البولي يورثيان هو غاز ثاني أكسيد النيتروجين ، والجدول التالي يوضح المقارنة بين سمية أول أكسيد الكربون وسمية ثاني أكسيد النيتروجين .

نسبة التوكيز المسموم بالتعرض لها لفترة طويلة ( جزء من المليون )	نسبة التوكيز المسموم بالتعرض لها لفترة قصيرة ( جزء من المليون )	
١٠٠٠٠	٥٠٠	غاز أول أكسيد الكربون
١٢٠	٥	غاز ثاني أكسيد النيتروجين

أي أن سمية الغاز الناتج عن إحتراق الأسفنج تبلغ حوالي ألف ضعف لسمية الغاز الناتج عن إحتراق القطن .

ولا يقتصر استخدام المواد التخيلية على الأثاثات والمفروشات والملابس ، بل أنها تعدتها حتى دخلت مجالات عديدة مثل مواسير المياه والصرف الصحي المستخدمة في المساكن التي تصنع من مادة البولي فينيل كلوريد والمعروف تجارياً باسم P.V.C بدلاً من الحديد الصلب والزهري ، وهذا ال P.V.C ينتج عند إحتراقه غاز كلوريد الأيدروجين الشديد السمية أيضاً .

لهذه الأسباب جميعها كان من الطبيعي أن تزداد معدلات خسائر الأرواح بسبب الحريق مع التقدم الحضاري وليس العكس .

ويرى المؤلف أنه لا يمكن الاعتراض على التقدم الحضاري ، وأن الموقف السليم يتمثل في إدراك الخطر الذي لمنه التقدم الحضاري والتصدي لهذا الخطر على النحو التالي :

- ١- زيادة معدلات الوعي بأسس الوقاية من الحريق لدى المواطنين.
- ٢- إستخدام النولحي الإيجابية في التقدم الحضاري للتقليل من أثار هذا التقدم السلبية ، كاستخدام تكنولوجيا الإنذار والإطفاء التلقائي للحريق والسيطرة الميكانيكية على حركة الدخان للحد من مخاطر الحريق المتزايدة .
- ٣- أن يصاحب مظاهر التقدم الحضاري تطبيق صارم لكودات أمن الحريق المناظرة لها .

ويدعو المؤلف إلى القيام بحملة لإصدار كودات أمن حريق مصرية تغطي جميع المجالات والأنشطة والصناعة لمواكبة هذا التقدم الحضاري شأن الدول المتقدمة .

### المطلب الثالث

### الإنذار المبكر عن الحرائق

يعتبر الإكتشاف المبكر للحريق والإبلاغ الفوري عنه وتنبه شاغلي المبنى ، من أنجح الوسائل للحد من خسائر الحريق البشرية والمادية على حد سواء.

ويعتبر الإنسان هو أفضل مستكشف للحريق ، فهو سريع الإحساس بالتغير في درجات الحرارة وإنبعاث رائحة الدخان ، لذلك فإن أى نظام للإنذار عن الحريق لا يغفل توفير أزرار الإنذار اليدوية ، لكى يستخدمها البشر فى الإبلاغ الفوري عن الحريق .

ولكن هناك العديد من الحرائق المدمرة التى بدأت فى أماكن خالية من البشر ، كما وأن البشر ليسوا دائما فى حالة تيقظ وتنبه على مدار اليوم الكامل. من هنا برزت أهمية أنظمة الإنذار التلقائي .

### الفرع الأول

### مستكشفات الحريق

العنصر الرئيسى فى أنظمة الإنذار التلقائي هى مستكشفات الحريق ، وهى أجهزة يمكنها تمييز دلائل الحريق ، وتنقسم إلى عدة أنواع مختلفة تبعاً لاختلاف نوعية دلالة الحريق كما يلى :

#### مستكشفات الحرارة :

وهى تستكشف الحريق عن طريق الإحساس بالحرارة المنبعثة عنه ، وتنقسم بدورها إلى ثلاثة أنواع :

- ١- مستكشفات درجة الحرارة الثابتة .
- ٢- مستكشفات معدل تغير الحرارة .
- ٣- مستكشفات تجمع بين الإحساس بدرجة الحرارة الثابتة وبين الإحساس بمعدل تغير درجة الحرارة .

**مستكشفات الدخان :** وهي تستكشف الحريق عن طريق الإحساس بالدخان ، وتنقسم بدورها إلى نوعين :

١- المستكشفات بالتأين : وتحتوى على غرفة تأين IONISATION CHAMBER بها قطبين كهربائيين أحدهما مالمب والآخر موجب وبينهما مصدر مشع صغير جدا ، ويتسبب هذا المصدر فى إحداث تأين فى هواء الغرفة بما يجعله موصلا للكهرباء ويخلق تيارا كهربائيا ضعيفا بين القطبين وعند دخول الدخان إلى غرفة التأين يحدث تحفيز لهذا التيار يؤدي إلى تشغيل الإنذار .

٢- المستكشفات البصرية أو الكهروضوئية : وتحتوى على خلية كهروضوئية ومصدر صغير للضوء وعندما يتسبب الدخان فى قطع الشعاع الضوئى ، يحدث تخفيض للتيار الكهربائى الناتج عن الخلية الكهروضوئية مما يؤدي إلى تشغيل الإنذار .

#### مستكشفات اللهب :

وتستكشف الحريق عن طريق الإحساس بموجات الأشعة الناتجة عن اللهب وتنقسم بدورها إلى ثلاثة أنواع :

- ١- مستكشفات الأشعة فوق البنفسجية .
- ٢- مستكشفات الأشعة تحت الحمراء .
- ٣- مستكشفات تجمع بين إستكشاف الأشعة فوق البنفسجية وإستكشاف الأشعة تحت الحمراء .

### الفرع الثانى

#### مقارنة بين مستكشفات الحريق

لا يمكن القول بأن نوعا ما من مستكشفات الحريق أفضل عن غيره ، ولكن كل نوع من أنواع المستكشفات له إستخداماته بحيث تتوقف أفضلية نوع معين من هذه المستكشفات بالمقارنة مع غيره على الحالة المطلوب إستخدامه فيها .

والجدول التالي يلخص مزايا وعيوب كل نوع من هذه الأنواع :

العيوب	المزايا	نوع المستكشف
<p>بطيئة الإستجابة بعض أنواعها تحتاج إلى تغيير بعد كل إستخدام .</p>	<p>بسيطة في فكرتها ولا تحتاج إلى صيانة . منخفضة التكلفة أقل المستكشفات إصدارا للإنذارات الزائفة .</p>	<p><u>مستكشفات الحرارة :</u> مستكشفات درجة الحرارة الثابتة</p>
<p>عرضة لأن تحدث إنذارا زائفا في حالة ارتفاع درجة الحرارة المحيطة بسرعة بسبب ما غير الحريق . قد تخفق في إستكشاف الحريق إذا كان معدل إنتشاره بطيئا.</p>	<p>ذات فاعلية في الأماكن التي تكون درجات حرارتها في الظروف العادية عالية جدا أو منخفضة جدا ، ويمكن ضبطها بحيث تعمل تحت كل الظروف . تعود إلى حالتها الأصلية عندما تعود درجة الحرارة إلى الإستقرار . أكثر حساسية من مستكشفات درجة الحرارة الثابتة . تجمع مزايا النوعين السابقين وتتلافى عيوبهما.</p>	<p>مستكشفات معدل ارتفاع درجة الحرارة .</p>
<p>أقل حساسية من مستكشفات الدخان .</p>		<p>مستكشفات تجمع بين درجة الثابتة ومعدل ارتفاعها .</p>

<p>يمكن أن تعطى إنذارات زائفة بمعدلات كبيرة نتيجة للتأثر بدرجات الحرارة المنخفضة أو الرطوبة العالية أو بجسيمات القرباب أو الغبار التي يمكن أن تعترض مسار تيار التأين .</p> <p>يمكن أن تخفق في استكشاف للحريق إذا لم يتسبب الدخان في إحداث إعاقلة كافية لمسار الشعاع .</p> <p>تحتاج إلى صيانة دائمة.</p>	<p>شديدة الحساسية .</p> <p>ذات حساسية أكبر من مستكشفات الحرارة وأقل من المستكشفات بالتأين.</p>	<p><b>مستكشفات الدخان :</b> المستكشفات بالتأين</p> <p>المستكشفات البصرية (الكهروضوئية) .</p>
<p>تعطى إنذارات زائفة بصورة كبيرة .</p> <p>يمكن أن تتأثر بأشعة جاما أو أشعة أكس أو البرق أو وميض اللحم فتعطى إنذارات زائفة .</p> <p>مرتفعة التكلفة جدا .</p>	<p>سريعة الاستكشاف</p> <p>سريعة الاستكشاف للغاية لا تعطى إنذارات زائفة لعدم وجود مصادر مشتركة للأشعة تحت الحمراء والأشعة فوق البنفسجية .</p>	<p><b>مستكشفات اللهب :</b></p> <p>المستكشفات بالأشعة تحت الحمراء .</p> <p>المستكشفات بالأشعة فوق البنفسجية .</p> <p>المستكشفات بالأشعة تحت الحمراء وفوق البنفسجية .</p>



## المطلب الرابع

### المبادئ الأساسية للوقاية من الحريق ومكافحته

إذا استعرضنا الأسس العامة للوقاية من الحريق وتحديد المخاطر على مستوى الدول المختلفة نجد أن :

- هناك أسسا عامة ووسائل للوقاية من الحريق ، وهناك منات من كودات الأمان الواجب إتباعها تغطي أنشطة الحياة المختلفة مثل كودات المباني والإنشاءات وكودات الصيانة وكودات الأمان وكودات الحريق وكودات تأمين الحياة ، وبإتباع تلك الأسس والالتزم بالكودات يمكن تلافي حدوث الحرائق وإذا حدثت لأسباب خارجة عن الإرادة تكون تحت السيطرة ونقل مخاطرها وخسائرها .
- هناك هيئات رسمية وغير رسمية ومنظمات وأقسام خاصة تدخل المنشآت المتعددة مسؤولة عن متابعة الالتزام بهذه الكودات والتفتيش عليها .
- هناك هيئات رسمية ومؤسسات خاصة تهتم بدراسة وعمل إحصائيات سنوية عن الحريق وإحصائيات مفصلة عن الحرائق ذات الخسائر الكبيرة ودراسة أسبابها ومسبباتها ، ومن خلال تلك الإحصائيات يتم تحديد المخاطر وتصحيح الكودات أو عمل كودات جديدة للأمان إذا لزم الأمر .
- هناك اهتمام بتقييم المخاطر ودراسة قصور الأداء في أي حادث من حوادث الحريق خاصة بالحوادث المتشابهة أو الحوادث ذات الخسائر الكبيرة ومن خلال ذلك يتم معرفة أسباب القصور واتخاذ الإجراءات اللازمة لتصحيح كودات الأمان لتتحاشي هذه الأخطار مستقبلا وتوعية الأفراد بهذه المخاطر .
- تقوم شركات التأمين بالدول الصناعية بدور فعال في تمويل بحوث الوقاية من الحريق وإقامة معامل اختبارات الأمان والتأكد من تنفيذ المؤسسات المؤمن عليها لما ورد بكودات الأمان والأسس العامة للوقاية من الحرائق والإنفجارات ، وكذلك التأكد من متابعة تنفيذ ما ورد بكودات الصيانة وكودات الحريق .

ونتخلص هذه الأسس العامة للوقاية من الحريق فيما يلي :

#### الأساس الأول : منع حدوث الحريق:

ويتأتى ذلك بعدة وسائل منها وضع التصميم الصناعي المناسب واستبعاد العمليات الغير آمن وحصرها في مواقع مؤمنة ، كما يدخل تحت ذلك البند أيضا تنظيم العمليات للصناعية وإجراء الصيانة المستمرة والدورية والتأكد من

عمليات النظافة اليومية ومراقبة الأمن الصناعي وكذلك وضع الأسس المناسبة لتخزين المواد القابلة للإشتعال .

#### الأساس الثاني : الاكتشاف المبكر للحريق :

وضع الترتيبات والوسائل التي تكفل الاكتشاف المبكر للحريق فور وقوعه للتعامل معه فوراً ويشمل ذلك نظم الاكتشاف المبكر للحريق والإنذار به ، ويتم الإنذار بالحريق سواء بالموقع نفسه أو بإخطار جهات الإطفاء القريبة في ذات الوقت .

#### الأساس الثالث : تحديد الحريق ومنع إنتشاره :

إذا حدث لأى سبب من الأسباب الخارجية عن الإرادة ، ويدخل تحت هذا البند توافر الإمكانات والتجهيزات التي يمكن باستخدامها السيطرة على الحرائق وإجراء عمليات مكافحة ناجحة ، ومن هذه التجهيزات وجود مصدر مياه بالموقع ومصدر مياه احتياطي وتوافر المياه تحت ضغط معين وحفريات حريق بمواصفات محددة وكذلك تركيب رشاشات الإطفاء التلقائية وكذلك التعامل مع الحريق بأجهزة الإطفاء اليدوية ، ويندرج تحت هذا البند ضرورة توافر وسائل الإطفاء المناسبة والقريبة من الموقع .

#### الأساس الرابع : توفير تدابير النجاة عند حدوث الحريق :

وذلك بتوفير مخارج النجاة الكفيلة بإنقاذ الأفراد عند حدوث الخطر.

#### الإجراءات الوقائية من اندلاع الحرائق :

تتطلب الوقاية إجمالاً أن يتم إنشاء المباني من العناصر المقاومة للنيران لحمايتها من الأتجار السريع ولابد من السيطرة على الطاقة المستخدمة في المباني ( كهرباء - وقود سائل - غازات ) وتأمين المخازن باتباع إجراءات التخزين السليمة التي منها تقسيم للمخزونات وعدم وصول الرصبات للأسقف ونهوية المخازن .. الخ .

وتكتمل الوقاية بوجود أنظمة للإنذار في حالة حدوث حريق وكذا لافتات تحذيرية من مسببات الحريق وإرشادية لطرق الإطفاء ، وهناك عدد من الإجراءات والاحتياطات والتوصيات اللازمة لتقليل خطر الحريق بالمباني المختلفة تشمل التخزين ، التجهيزات الكهربائية ، التهوية ، مسالك الهروب ، الأجهزة الحرارية ، القوى الميكانيكية ، الإنذار ، واللافتات الإرشادية والتحذيرية .

## التخزين :

يعتبر كلا من المواد الأولية والمنتجات التامة الصنع طرفان للنشاط الصناعي المتداول ، فهو يبدأ بتصنيع المواد الأولية وينتهي بإنتاج البضائع التامة الصنع ، وكلاهما يقتضى تخزينها بكميات ومدد متفاوتة وفقاً لاختلاف حجم العمل ، لذلك يجب اتخاذ الاحتياطات اللازمة والكفيلة بسلامة هذا المخزون من دمار الحريق عند وقوعه .

كما أن المخازن تحوى بضائع تقدر بأموال كبيرة ، حتى إنه فى حالة عدم قابليتها للإحترق فإنه يضرها التعرض للدخان أو الارتفاع فى درجة الحرارة نتيجة حدوث حريق بالمواد الأخرى القابلة للإشتعال المعتاد توفرها بالمكان مثل مواد التنظيف كالأوراق ونشارة الخشب والياب النباتات الأخرى وفى حالة المخازن الرئيسية أو الفرعية الملحقة بذات مبنى الإنتاج فيجب أن تتفصل تماماً عن باقى المبنى بفواصل من عناصر مقاومة للذيران لفترة زمنية مناسبة طالما كانت تحتوى على مواد قابلة للإشتعال ، وهناك ثلاث إعتبارات ولجة الإبتعاد عند القيام بعمليات التخزين وهى :

- فصل مواقع التخزين عن مواقع التصنيع .
- تفادى وجود أية مصادر للإشتعال بمواقع التخزين .
- اتخاذ التدابير الكفيلة للحد من إنتشار الحريق عند وقوعه بمواقع التخزين ، وهناك عدد من التوصيات المتعلقة بالتخزين :
- ١- دراسة ملائمة موقع التخزين بالنسبة للأنشطة الأخرى والمصادر الحرارية .
- ٢- التوصية بتحديد كميات المواد المخزنة .
- ٣- إمكانية نقل المواد المخزنة فى حالة الخطورة .
- ٤- مراعاة احتياطات الأمن الخاصة بتخزين البترول والموائل الملتهبة .
- ٥- عدم التخزين فى غير الأماكن المخصصة لذلك سواء كانت فى مخازن مغلفة أو بالعراء .
- ٦- معالجة بعض المواد عند تخزينها بعناصر مؤخرة للاشتعال .
- ٧- تخزين كل نوع من المخزونات على حدة ، وأحيانا يقتضى الأمر بالنسبة للمواد الخطرة تخصيص مخازن مستقلة لها .
- ٨- التأكد من عدم وجود مصادر حرارية بالمخازن .
- ٩- حفظ بعض المواد أحيانا داخل عبوات محكمة الغلق .
- ١٠- مراعاة شكل الرصات وارتفاعها وعمل مرعات بينها .

١١- التأكد من سلامة التوصيلات الكهربائية ، وقطع التيار الكهربى عن المخازن بعد غلقها .

١٢- توفير التهوية الطبيعية أو الصناعية اللازمة .

١٣- بالنسبة للتخزين بالعراء يراعى زيادة على التوصيلات السابقة .

\* إقامة حوايط أو أسوار حول منطقة التخزين .

\* التخلص من مخلفات التخزين والمواد العضوية .

\* تغطية المخزونات بأغطية معالجة بمواد مؤخرة للإشتعال .

### التجهيزات الكهربائية :

تعتبر التركيبات والتجهيزات الكهربائية من أكثر مسببات الحرائق بالمناطق الصناعية والتجارية والمرافق والمنشآت العامة ، حيث تستخدم الكهرباء في عدة صور مختلفة في الحياة العملية ، وتأتى الخطورة دوماً فى أن الكثيرين من الأشخاص الغير متخصصين يتدخلون فى الدوائر الكهربائية وتركيباتها بطرق غير سليمة .

ويعتمد نقادى الخطورة الناجمة عن استخدامات الكهرباء على قيام المتخصصون ذوى الخبرة فى هذه الأعمال بتركيب الدوائر والتجهيزات وصيانتها ، على ألا يتعدى الإنتفاع بها الأغراض المخصصة لها .

وتشمل التوصيات المتعلقة بالإضاءة والتجهيزات الكهربائية :

• مراجعة حالة التركيبات والتجهيزات والتأكد من مدى مطابقتها للأصول الفنية .

• إزالة التوصيلات الكهربائية المؤقتة الإضطرابية بعد انتهاء العمل بها مع ملاحظتها أثناء التشغيل .

• فحص لوحات المصهرات لتقدير مدى مطابقتها للأصول الفنية .

• تجهيز المباني بالتركيبات الكهربائية المأمونة المانعة من حدوث إشعاعات حرارية من المصابيح أو صدور مؤثرات حرارية أخرى بالأماكن التى تحوى أبخرة أو غازات أو أتربة قابلة للإشتعال أو الانفجار .

• وجود مولد كهربى احتياطى للعمل عند انقطاع الكهرباء عن المصدر الأساسى ، وذلك لتوفير الإضاءة بالأماكن الحساسة خاصة مسالك الهروب.

• تزويد المكان باللوحات الكهربائية الحديثة ذات القطع الأوتوماتيكية أو اللوحات التى يمكن عن طريقها قطع التيار الكهربى بسهولة .

- قيام الفنيين بصفة دورية ومستمرة بالممرور وصيانة التركيبات والتجهيزات الكهربائية للتأكد من سلامتها .

### التهوية :

تعتبر التهوية من العوامل الهامة والضرورية لضمان سلامة وصحة المشتغلين داخل المباني والمنشآت ، كما إنها عامل أساسي في الإقلال من تعرض المكان لخطر الحريق والانفجار ، لذلك نجد أن تشريعات دول كثيرة من العالم قد أوجبت تنظيم عملية التهوية داخل الأماكن خاصة إذا كانت مصانع ينتج منها انبعاثات لتربة أو أبخرة أو غازات ضارة .

وهناك عدة اعتبارات يجب مراعاتها في حالة الاعتماد على التهوية الطبيعية مثل تحديد مواقع ومساحة مداخل ومخارج الهواء بما يتناسب مع كمية وكثافة الأبخرة أو الغازات المتصاعدة حتى يكون بمقدور تيارات الهواء التغلب عليها وتبديدها ، كما يوضع في الاعتبار اتجاهات تيار الحمل داخل المبنى والتي تضمن الحركة المستمرة للهواء بغرض تجديده في وقت معين ، والتقدير الجزافي لمساحة فتحات التهوية الطبيعية هي أن تخصص مساحة قدرها ٥ قدم مربع من الفتحات لكل ١٠٠ قدم مربع من مساحة الأرضية ، ويرتفع هذا المعدل في حالة غرف الغلايات .

أما في حالة الاعتماد على التهوية الميكانيكية والتي تعتمد على تجديد الهواء فيها على وجود قنوات ينفع بدخلها الهواء بواسطة مراوح خاصة ، أو التهوية الكاملة بنظام تكييف الهواء وهي أوضح صور التهوية الميكانيكية التي يمكن السيطرة الكاملة على التهوية بحيث يضمن دائما تدفق الهواء بدرجة منظمة مع طبيعة النشاط المزاوئ لدخل المبنى مع التحكم في كمية الهواء ودرجة حرارته ودرجة الرطوبة فيه .

على أنه يجب العناية بنظافة القنوات الهوائية الخاصة بنظام التكييف والتفتيش عليها وتزويد قنواتها بخافق اللهب التي تعمل تلقائيا على غلق قنوات الهواء ومنع امتداد اللهب وانتشار الدخان للأماكن الأخرى عند الارتفاع الغير عادي في درجة الحرارة عند حدوث الحريق .

### مسالك الهروب :

وهي الطرق المأمونة التي يسلكها الشخص للهروب عند حدوث حريق للوصول إلى أماكن آمنة دون مساعدة من أحد ، وتشمل وسائل الهروب الطرق والممرات والأبواب والفتحات والسلالم التي تستخدم للخروج من المبنى طلبا للنجاة ، وتوجد تشريعات في بلدان العالم تنظم هذه الوسائل وتتولى سلطات الإطفاء الإشراف على وضع هذه الإشتراطات ومتابعة تنفيذها في أماكن التجمعات.

وتعتبر القواعد الخاصة بتصميم مسالك الهروب من أهم الإشتراطات التي توضع للمنشآت الحيوية وذلك لتعلقها بسلامة وأمن الأرواح داخل المبنى ، ويحدد عدد المسالك بما يتناسب مع الخطورة المتوقعة ، وتتضمن التوصيات الآتى :

- أن يتوافر بالمكان مخرجين على الأقل وفى إتجاهين متقابلين .
- فتح الأبواب للخارج بسهولة ولا يسمع بتنبيتها بحيث يتعذر فتحها ، وفى حالة الأنشطة شديدة الخطورة ينصح باستمرار فتح الأبواب طوال مدة التشغيل .
- ملائمة العتبات والردهات الموصلة لمسالك الهروب .
- رفع جميع العوائق من الطرق المؤدية للفتحات .
- توضيح مواقع المخارج المستعملة كمسالك هروب مع توضيح طرق فتح الأبواب .
- تركيب فواصل أو أبواب مائعة للدخان بالطرق الموصلة لمسالك الهروب.
- السلامة وكفائتها وما يتطلب بها من توصيات وهى :
- أن يكون موقع السلم مناسباً مع مراعاة المسافات المقطوعة.
- أن توصل إلى الشارع أو المكان الآمن .
- أن يكون عرض السلم مناسباً بإعتباره مخرجاً .
- أن تكون الإضاءة بالسلم جيدة سواء كانت طبيعية أو الأبخرة .
- أن يركب على السلم درابزين أو اثنتين حسب الحاجة وارتفاع لا يقل عن ٨٥ سم .

### الأجهزة الحرارية :

يستخدم نظام التسخين باستعمال الوقود السائل على نطاق كبير فى الأغراض المعيشية والصناعية مثل استخدام الأفران والغلايات والموقد ووسائل التدفئة وغيرها من الأغراض الصناعية التى يصعب حصرها ، وغالبية نظم التسخين المستخدم فيها الوقود السائل تتفق فى نظام تكوينها ، فهى تتكون من موقد يتم فيه إشعال الوقود وأبواب لتغذية الموقد بالوقود وخزان أو أكثر للوقود وأخيراً أجهزة إدارة وتحكم فى تشغيل النظام ، وأهم التوصيات المتعلقة بالأجهزة الحرارية تشمل :

- ملائمة مواقع الأفران أو الغلايات أو الدفايات بالنسبة للأنشطة الأخرى والمخازن .

- ملائمة تركيبات المواسير الخاصة بتغذية الأجهزة بالوقود وعمل وسيلة لمنع تسرب الوقود .
- إذا استخدمت نار مكشوفة يجب عمل حاجزا بإرتفاع مناسب حول مكان النار.
- في حالة استخدام الغازات القابلة للاشتعال كمادة للوقود يراعى الآتى :
  - \* يجب أن تكون توصيلات أنابيب الغاز من المعدن وفي حالة إستخدام خراطيم كارتشوك لبعض المواقف الممتدة فيجب أن يكشف عليها من وقت لأخر للتأكد من سلامتها .
  - \* ضرورة تزويد توصيلات الغاز بمحابس لمنع تنفق الغاز عند اللزوم .
  - \* يجب أن تحفظ اسطوانات الغاز في مكان مناسب بعيدا عن المواد السهلة الإحتراق أو أى مصادر حرارية ، ويفضل أن تكون خارج المكان أو فى مكان منفصل ، ويجب غلق الصمام فى حالة عدم استخدامها .
- بالنسبة للغلايات يراعى الآتى :
  - \* ملائمة موقع الغلاية بالنسبة للأنشطة الأخرى بالمكان والمخازن .
  - \* حماية الفتحات الموصلة لدخل المبنى بأن يركب عليها أسواب مقاومة للنيران .
  - \* كفاية مسالك الهروب بمواقع الغلايات .
  - \* ملاحظة تنفيذ القواعد الخاصة بتخزين وقود الغلايات مع وضع الخزانات فى المكان المناسب .
  - \* توفير وسيلة أو أكثر لمنع تنفق الوقود تستعمل عند اللزوم .
  - \* تجهيز المكان بتركيبات الرغوى المثبتة .

### القوى الميكانيكية :

ويقصد بها المعدات والآلات المستخدمة لدخل المنشآت والأضرار المترتبة عليها عند استخدامها بطريقة خاطئة تهدد بإندلاع حريق ، وأهمها المصاعد والثلاجات والأجهزة الكهربائية ، وتشمل التوصيات المتعلقة بالقوى الميكانيكية ما يلى :

- بالنسبة للمساعد يراعى الآتى :
- تهوية الحجارة الخاصة بالموتورات مع وجود أغطية لهذه الموتورات .
- عدم تخزين أى مخزونات داخل حجرة للمساعد أو المناور الخاصة بها .
- يكون للمساعد أبواب تغلق وأن تكون هذه الابواب من مواد مقاومة للحريق .
- قيام المختصون بالمرور عليها وعمل الصيانة الدورية لها .
- بالنسبة للثلاجات يراعى الآتى :
- مرور المختصون عليها بصفة دورية والتأكد من صلاحيتها والكشف الدورى على الموتور الخاص بها .
- وضع الثلاجات فى مكان مناسب معزولا عزلا تاما عن باقى المبنى على أن تكون تهوية الموتورات طبيعية .
- بالنسبة للأجهزة الكهربائية يراعى الآتى :
- مطابقة التوصيلات للأصول المصممة مع قيام المختصون بالمرور عليها للكشف الدورى عليها .
- عدم وضع أى مواد قابلة للإحتراق بجوارها .
- التأكد من وجود وصلات أرضيه بها .

### الإذار :

لما كان إنقاذ الأرواح المتواجدة فى المنشآت عند حدوث حريق هو الاعتبار الأول فكان لابد من وجود إعلام وإنذار لهؤلاء الأشخاص العاملين بالمكان والمترددین عليه يستطيعون مغادرته قبل أن تمتد النيران ويتعذر عليهم الهروب ، كما أن هناك ضرورة فى اكتشاف الحريق فى اللحظات الأولى لبدئه ، وقد أهتمت معظم القوانين الأجنبية بذلك ونصت بضرورة تركيب أجهزة إنذار فى بعض الأماكن التى يخشى فيها من خطر الحريق على الأرواح .

ويجب أن تتناسب وسيلة الإنذار مع طبيعة وحجم المبنى وعدد الأرواح الموجودة به ، وقد تكون أجهزة الإنذار يدوية ( لجراس ) أو تكون تلقائية مرنية أو مسموعة أو الإثنين معا ، وفى بعض الأحوال يتطلب وجود الوسيطتين اليدوية والتلقائية لإمكانية الإعلان عن الحريق قبل عمل الوسيلة التلقائية وأحيانا يكون الإنذار عن طريق الإذاعة الداخلية بالمبنى عن طريق ميكروفونات فى



أماكن تجمعات الأفراد وعناصر التشغيل ، ويمكن تلخيص التوصيات المتعلقة بوسائل الإنذار عن الحريق في الآتي :

- تحديد نظام الإنذار الذي يتناسب وطبيعة المكان .
- توزيع أجهزة الإنذار داخل المكان ووضعه في الأماكن الحساسة من ناحية التجمعات البشرية والأماكن الخطرة .
- التوصية باتباع الطريقة اليدوية أو التلقائية وفق حالة المبنى والنشاط المزاول بداخله .
- ضرورة تركيب أجهزة إنذار تلقائية بأجزاء المبنى التي تترك فترات زمنية دون رقابة كالمخازن .
- توصيل الإنذار بأقرب نقطة إطفاء رسمية للمكان .
- ضرورة مرور المختصين للكشف واختبار أجهزة الإنذار خاصة التلقائية بصفة دورية للتأكد من صلاحيتها .

### تجهيزات الوقائية من الحريق :

يتم تجهيز المواقع الصناعية والمنشآت الكبرى بأجهزة إطفاء تتناسب مع حجم أخطار احريق المتوقعة ، وتنقسم هذه التجهيزات إلى خمس مجموعات .

#### تجهيزات منتجة للمياه :

شبكة مياه الإطفاء ذات قطر ١٠٠ مللمتر ( ٤ بوصة ) على الأقل تعطى ضغط لا يقل عن ٤ كجم / سم<sup>٢</sup> ( ٧٠ رطل على البوصة الأربعة ) ، ومركب عليها حنفيات حريق تحيط بالموقع على مسافات مناسبة ومطهرة بدواليب تحفظ بها خراطيم الإطفاء والقواذف التي يتوافق طرازها مع المستخدم بمرق الإطفاء .

وبكرات الخراطيم المتحركة ذات أقطار ٣٨ مللمتر ( ١.٥ بوصة ) ، ٢٥ مللمتر ( ١ بوصة ) والتي تتراوح أطولها ما بين ١٥-٤٠ متر ، وتتصل أيضا بشبكة مياه لا يقل قطرها عن ١٠٠ مللمتر ( ٢ بوصة ) لتعطى كمية من المياه لا تقل عن ٢٥ لتر / دقيقة ( ٥ جالون في الدقيقة ) .

#### رشاشات المياه التلقائية :

وتركب في المباني ذات الأحجام الكبيرة التي تحوى مولدا سهلة اشتعال كمصانع النسيج والمخازن الخ .

### الأجهزة المنتجة للزغوى :

وهى عبارة عن توصيلات من مواسير تصب داخل صهاريج المواد البترولية ، كما توزع أجهزى إطفاء رغوية يدوية بالمواقع التى تستخدم وقود سائل كالمواد والغلايات ومحطات تموين السيارات بالوقود .

### أجهزة المساحيق الجافة :

وغالبا ما يتم أجهزة المساحيق الجافة اليدوية المتعددة الأغراض بكافة المواقع التى يناسب إستخدامها إطفاء كافة أنواع الحرائق كإسعاف أولى للحريق فى بدايته .

وغالبا ما يتم أجهزة المساحيق الجافة اليدوية المتعددة الأغراض بكافة المواقع التى يناسب إستخدامها إطفاء كافة أنواع الحرائق كإسعاف أولى للحريق فى بدايته .

### أجهزة ثائى أكسيد الكريون :

وتستخدم فى هيئة أجهزة يدوية أو تجهيزات ثابتة ، ويناسب إستخدامها إطفاء الحرائق التى تنشب بمناطق المحولات الكهربائية وغرف التحكم ..إلخ .

### أبخرة السوائل المخمدة ( الهالوجينات ) :

ويفضل إستخدامها لإطفاء حرائق التجهيزات الكهربائية والمحركات على أن تخلص المواقع من الأفراد قبل إستخدامها نظرا لسميتها .

### اللافتات الإرشادية والتحذيرية :

ويقصد بها اللوحات التى يسترشد بها العاملين بالمكان لفهم بعض الإجراءات التى تتخذ أو التى يتمتعوا عنها لمنع الحريق وتسمى لافتات الحريق وهى التى توضع فى الأماكن التى بها مواد سريعة الاشتعال أو التى تبين الطريق إلى فتحات الهروب ، أو أرقام تليفونات محطة الإطفاء المحلية أو الرسمية وكيفية استخدام أجهزة الإطفاء اليدوية وطرق فتح الأبواب ويراعى أن توضع هذه اللوحات وتوزع على الأماكن المختلفة بالمنشآت .

## أسلوب مواجهة حوادث الحريق الكبرى

يعهد إلى مسئولى المواقع الصناعية والتجارية بتنفيذ وتدبير وسائل الوقاية ضد أخطار الحريق بهذه المنشآت ، والتي يشكل الإهمال فى مواقع العمل السبب المباشر لحوادث الحريق التى نشبت بمواقع التصنيع أو التخزين ، بالرغم من أن إتخاذ بعض التدابير اسهلة والبسيطة كتنظافة المكان من المخلفات وحسن الترتيب وتدريب وتوعية العاملين بهذه المواقع تحد من خطر الحريق.

ويعتبر إعداد خطط لمواجهة حوادث الحريق من الأمور الهامة التى تؤدى إلى السيطرة الفورية على الحريق فى بدايته والحيلولة دون إنتشاره إلى الأماكن المجاورة ، ويتأتى ذلك بلجراء تجارب وهمية من وقت لآخر للتحقق من فعالية الخطة .

### المطلب الأول

#### أساليب المواجهة

##### أولاً: أساليب الإنذار والإخطار عن الحريق :

يؤثر الاكتشاف المبكر للحريق بالإيجاب فى إحكام السيطرة على الحريق قبل استفحاله ، لذا كان الخت دائما على تجهيز المواقع بوسائل إنذار مناسبة لإعلام العاملين بتعرضهم للخطر لتنفيذ الخطة فيما يتعلق بالإخلاء.

كما يتم إخطار جهاز الأمن بالموقع لسرعة إنتقال فرق الإطفاء الدخلية المدربة ، كذلك يتم فى ذات الوقت إخطار جهات الإطفاء الرسمية مع توضيح نوع الحريق ومكانه وأقرب الطرق والمداخل الموصلة إليه .

ويعهد لمسئولى الدفاع المدنى بالموقع بالتواجد عند المداخل لإستقبال سيارات الإطفاء عند وصولها لإعطائها المعلومات اللازمة ( موقع شبكة مياه الإطفاء - عدد الأرواح المحتجزة - المواد الخطرة .. الخ ) .

##### ثانياً : عمليات المواجهة السريعة :

توافر فرق مدربة على مواجهة الحريق من داخل المواقع يساعد كثيراً فى السيطرة الفورية على الحريق فى بدايته ، على أن تخصص مجموعة أو أكثر من هذه الفرق لأغراض إخلاء الموقع من الأفراد ونقل المواد الخطرة والقابلة للاحتراق من مكان الحريق إلى مكان آمن بعيداً عنه ، كذلك قيام

مجموعة أخرى يعزل مكان الحريق عن المواقع الأخرى وذلك بخلق الأبواب والمنافذ التي تساعد على انتشار اللهب والحرارة والدخان من خلالها إلى الأماكن الأخرى .

### ثالثا : عمليات إخلاء الموقع من الأرواح :

بأى إنقاذ الأرواح فى المقام الأول من أهداف الخطة ، لذا يجب تدريب العاملين فى مجال الدفاع المبنى بهذه المواقع على أسلوب وكيفية الإخلاء الأشخاص الآخرين وإجلاؤهم إلى مواقع آمنة ، وذلك للحد من الشعور بالفرع الذى يصاحب حدوث حادث حريق والذى يتسبب فى إرتفاع معدل الخسائر فى الأرواح ، ويتم عمليات الإخلاء وفق أسلوب قيادة وسيطرة بأن توزع المسئوليات على الفرق المدربة فتخصص مجموعة منها للإنقاذ وأخرى للمكافحة وثالثة لإرشاد جهات الإطفاء ورابعة لنقل المواد الخطرة وخامسة لإخلاء باقى الأفراد إلى نقط التجمع .. وهكذا .

ويتواجد الفنيون المختصون بأعمال الكهرباء والتشغيل الميكانيكى والمياه للإحتعانة بهم عند الحاجة وفور وصول فرق الإطفاء الرسمية تنتقل للقيادة لكافة العمليات إليها .

### التخطيط لنظام إطفاء مناسب :

تعتمد أعمال الوقاية من الحريق على عنصرين :

١. صدور تشريعات تنظم قواعد الأمن والسلامة لمختلف الأنشطة وتتولى إصدار هذه التشريعات الأجهزة التشريعية المركزية أو المحلية بعد دراسات كاملة لأخطار الحريق المتوقعة ، تجرى بمعرفة المتخصصين فى هذا المجال ومن واقع الظواهر والحوادث المتكررة .
٢. وجود أجهزة فنية متخصصة لمباشرة تنفيذ ما جاءت به تشريعات الوقاية من الحريق ، ولميل رأى الغالب فى مختلف الأنظمة أن تكون هذه الأجهزة هى القائمة فعلا بخدمات الإطفاء باعتبارها الأجهزة الفنية المتخصصة فى هذا المجال ولديها ألفة ودراية بمواطن الخطورة الناجمة عن الحرائق .

والتخطيط لنظام إطفاء متوافر فيه الشروط المطلوبة سوف يتم استعراض المعايير الدولية التى يتم تبعا لها اختبار معدات الإطفاء والسيارات ، وكذلك توافر مصادر المياه اللازمه وطرق الاتصالات للإبلاغ عن وقوع حريق، وتعد هذه مقومات مكافحة الحريق وكذلك توجد عدد من الشروط للحد من اندلاع الحرائق والوقاية منها .

## تجهيزات نقطة إطفاء نموذجية :

### الدعامة البشرية :

يجب تواجد الأعداد الآتية في الخدمة للوحدة :

١. طاقم إطفاء لا يقل قوامه عن ٦ أفراد .
٢. سائق سيارة إطفاء .
٣. فرد مخصص للاتصالات السلكية واللاسلكية .

### الدعامة المادية :

يجب أن تزود مرفق الإطفاء بالمعدات الآتية :

#### معدات نقطة الإطفاء :

وتزود بالمعدات والأجهزة التالية وفقا لإحتياجات الحوادث الفعلية :

١. سيارة إطفاء خفيفة PTO ( من صفر إلى ١ طن مياه )
٢. سيارة إطفاء متوسطة PTO ( مياه / رغوى حتى ٤ طن مياه )
٣. سيارة إطفاء ثقيلة PTO ( مياه / رغوى أكثر من ٤ طن مياه )
٤. سيارة إطفاء متعددة الأغراض PTO ( مياه / رغوى / بودرة بصرف النظر عن السعات )
٥. سيارة إطفاء تعمل بالبودرة فقط .
٦. حاملة مياه بنون ماكينة مثبتة ( سيارة فطاس ) .
٧. حاملة مياه مجهزة بماكينة إطفاء مثبتة .
٨. سيارة سلم هيدروليكي ( وصلات مدرجة منزلقة ) AERIAL LADDER .
٩. سيارة منصة هيدروليكية ( وصلات مفصلية أو تلسكوبية )  
ELEVATING PLATFORM .
١٠. نواع إطفاء WATER TOWER .
١١. سيارة حوادث ( بك أب أو نصف نقل أو فان ) مجهزة إطفاء .
١٢. ماكينة إطفاء نقالي ( خلاف الماكينات المثبتة على حاملات المياه ) .
١٣. ماكينة إطفاء مقطورة ( يمكن قطرها بسيارة ) .
١٤. مدفع رغوى متحرك ( يمكن قطره بسيارة ) .
١٥. سلم يدوي متحرك ( مركب على عجل ويمكن قطره بسيارة ) .

١٦. جهاز سحب دخان ( خلاف مولدات الرغوى عالية الإنتشار ) .
١٧. جهاز تنفس ذو اسطوانة ( هواء أو أكسوجين ) .
١٨. مولد رغوى عالية الإنتشار .
١٩. مقطورة بودرة ( يمكن قطرها بسيارة ) .
٢٠. خرطوم إطفاء طرد ( بما فى ذلك الموجود بالمسيارات بصرف النظر عن النوع أو المقاس ) .
٢١. بذلة إقحام نيران ( أسبستوس أو ذات نسيج ألمنيوم ) .
٢٢. ماكينة إنارة تعمل بالوقود .
٢٣. منشر لخراطيم الإطفاء .

#### تجهيزات الإتصالات :

١. محطة إتصال لاسلكية ثابتة بالنقطة .
  ٢. جهاز لاسلكى سيارة متقل ( بسيارات الإطفاء ) .
  ٣. أجهزة لاسلكية يدوية لرئيس النقطة والقوات .
  ٤. خط تليفونى سنترال .
  ٥. خط ربط تليفونى بين النقطة وغرفة عمليات الرئاسة .
  ٦. خط ربط تليفونى بالمنشآت الهامة الواقعة بدائرة النقطة .
- تجهيزات سيارة الإطفاء ( خفيفة أو متوسطة )

#### وتزود بالآتى :

١. سلم نقالى ٣٥ قدم إرتفاع .
٢. كشاف إنارة مزود بكابل لا يقل طوله عن ٣٠ متر .
٣. عدد (٤) أجهزة تنفس .
٤. عدد (٥) أجهزة إطفاء يدوية ( ثلاثة أجهزة بودرة - جهازان ثانى أكسيد الكربون ) .
٥. عتلة .
٦. زانة .
٧. مقص هيدروليكي .
٨. فتاحة هيدروليكية .

٩. أزيمة .
١٠. بلطة كبيرة .
١١. منشار كهربائي .
١٢. عدد(١٠) خراطيم حر ٢ بوصة .
١٣. عدد(١٠) خراطيم حر ١ بوصة .
١٤. عدد(٣) قوائم حر ٢ بوصة .
١٥. عدد(٣) قوائم حر ١ بوصة .
١٦. عدد(٢) قوائم رغوى حر ٢ بوصة .
١٧. عدد(٢) مثلث تجميع .
١٨. عدد(٢) مثلث توزيع .
١٩. رقبة وزه .
٢٠. مفتاح حنفية حريق .
٢١. جزيرة .
٢٢. عدد(٤) مناطق لمحب المياه .
٢٣. مفتاح منيقة .
٢٤. مصافي .

#### المعايير الدولية لمعدات الإطفاء :

كما هو متعارف عليه دوليا فإن الغرض من خدمات الإطفاء مواجهة الحرائق ، واتخاذ الإجراءات الكفيلة لحماية الأرواح والممتلكات من أخطار الحريق ، ولتحقيق ذلك أخذت الدول المتقدمة بالعالم بأحد ثلاث معايير أو بها معا لتنفيذ ذلك الهدف ، وهذا المعايير هي :

#### معايير تعداد السكان :

ويعتبر من القواعد المعمول بها في كثير من بلدان العالم ، فالنظام الأوربي يقرر لكل مليون نسمة ما يتراوح بين ٢٥ إلى ٣٠ محطة إطفاء تحوى فى مجموعها مائة سيارة إطفاء متعددة الأنواع بما يتناسب مع طبيعة المنطقة التى تخدمها ، ويقوم بخدمة هذه المحطات ٧٥٠ رجل إطفاء كحد أدنى بصفة دائمة .

ويؤخذ على هذا المعيار إنه توجد أحياء بالمدن تتميز بقلّة عدد السكان ولكنها تحوى مواد لها خطورتها عند حدوث حريق ، كما إنه توجد مناطق أخرى يرتادها عدد كبير من الأشخاص بصورة مؤقتة خلال فترات محددة مثل المناطق الرياضية والتجارية .

#### معيار مساحة الرقعة :

يمكن الاعتماد أيضا على مساحة الرقعة ، فيقرر لكل ٨٠٠ م<sup>٢</sup> ذات التقديرات السابق ذكرها لمعيار تعداد السكان .

#### معيار العامل الزمني :

وهذا المعيار مكمل للمعيارين السابقين ، ولذلك يؤخذ في الاعتبار عند التخطيط لعدد وأماكن نقط الإطفاء ، تعداد السكان ومساحة الرقعة مع عامل الزمن وهو المدة التي تتطلبها سيارة الإطفاء للانتقال من مكان تواجدها لحين وصولها لمكان الحادث وتقدر هذه الفترة بمدة لا تتجاوز - باى حال - الخمس دقائق من وقت الإبلاغ وأن تصل النجدة - في حالة طلبها - من نقط إطفاء قريبة خلال فترة لا تتجاوز ثمانية دقائق لحالات المعالجة المتبادلة.

وفيما يلي مستعرض للإطار العلمى والمشروعات التى تم إعدادها لمواجهة حوادث الحريق :

• • •



## المطلب الثنى

### الإطار العلمى للتخطيط لمواجهة حوادث الحريق

قامت الرابطة القومية الأمريكية للوقاية من الحريق NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION - وهى أشهر جمعية مهتمة بالوقاية من الحريق على مستوى العالم وتعرف باختصارا ( NFPA ) بتشكيل لجنة فى أواخر الستينات أخذت على عاتقها وضع إطار علمى لإتخاذ القرارات المتعلقة بالتخطيط لأمن الحريق فى أى منشأة ، وقد إنتهت هذه اللجنة إلى إصدار هذا الإطار عام ١٩٧٢ فيما عرف باسم " شجرة المبادئ العامة لأمن الحريق FIRESAFETY CONCEPTS TREE وهى مصممة على نمط شجرة قرار DECISION TREE والتي تعتبر من أرقى الأساليب المنطقية المنهجية التى تساعد فى إتخاذ القرارات وهى عبارة عن محصلة للمبادئ المتفق عليها والتي تم التوصل إليها بمعرفة للجنة المشار إليها من حصيلة القرارات والأحكام المستمدة من الخبرة المهنية والتي إنتهت إليها اللجنة عبر سنوات طويلة .

وتعتمد طريقة إستخدام " شجرة المبادئ العامة لأمن الحريق على تحقيق مسار العملية التخطيطية عن طريق الحركة إلى الأمام من خلال مستويات متعددة من الأحداث مرتبة بطريقة منطقية ، ويتوقف نجاح هذه الطريقة على درجة الإتيان التى تتحقق فى معالجة كل مستوى من الأحداث مع ملاحظة أن المستويات الدنيا فى شجرة القرار لا تمثل مستويات منخفضة الأهمية ، وإنما تمثل وسيلة لتحقيق المستويات الأعلى التالية لها .

وتتم الحركة بين مستويات الشجرة من خلال بوابات منطقية LOGIC GATES ، وهى بالتحديد بوابة " أو " (OR" GATE) ويرمز لها بعلامة زائد داخل دائرة صغيرة هكذا ⊕ ، والبوابة " و " (AND" GATE) ويرمز لها بنقطة داخل دائرة صغيرة هكذا ⊙ كما أن هناك نقطة دخول على الشجرة يرمز لها بمثلث مقلوب هكذا ▽

#### أهداف أمن الحريق :

والمستوى الأعلى لشجرة القرار هو " أهداف أمن الحريق ، أى تلك الأهداف التى تسعى العملية التخطيطية لتحقيقها من خلال المسار المنطقى للشجرة (مخطط رقم ١) ، ويتطلب الإستخدام الأمثل لهذه الشجرة أن يكون هناك تحديد دقيق لأهداف أمن الحريق ، والتي يجب أن تصف الدرجة التى تكون عليها المنشأة من حيث حماية الأفراد الشاغلين لها ، والمحتويات المادية الموجودة بها وكذلك المجاورات .

فمثلا يجب أن يعبر عن هدف حماية الأرواح بالنص صريحة على حماية جميع شاغلي المنشأة من التأثيرات التي تتجاوز حدود التسامح لأمن الحريق ، بل إنها قد تتعدى ذلك لتتناول الأشخاص الذين يرتبط عملهم بالطوارئ كرجال مكافحة الحريق والذي يفترض إستمرار تواجدهم في أماكن الخطورة ، لتوفر لهم الحماية ضد احتمال إتهيار المبنى أو احتمال التعرض للمحاصرة ، وتختلف الأهداف النوعية الخاصة بحماية الأرواح عن تلك الخاصة بالمكاتب الإدارية ، ويختلف الإثنان عن تلك الخاصة بالأنشطة الصناعية أو التخزينية .

ولتحديد أهداف حماية الممتلكات ، فإن مصمم المنشأة عليه أن يبحث عن إجابة لعدد من الأسئلة لتساعده الإجابة السليمة عليها من تفصيل تصميمه وفقا لإحتياجات العمل ، ويمكن سرد جانبها من هذه الأسئلة :

١. هل هناك قسم من الممتلكات له قيمة أكبر من باقي الممتلكات ؟
٢. ما هي الممتلكات التي لا يمكن إستبدالها ، أو التي يؤثر تدميرها على إستمرارية التشغيل ؟
٣. هل هناك وظائف نوعية في الموقع - كتوليد الكهرباء - يكون لها أهمية حيوية على إستمرارية التشغيل ؟
٤. هل يمكن أداء هذه الوظائف من موقع آخر في ظروف الطوارئ ؟

### منع إشتعال الحريق أو السيطرة على تأثير الحريق :

ويمثلان المستوى الثاني لشجرة المبادئ ، والذي يمثل الفكر المنطقي لشجرة المبادئ واللازم لتحقيق أمن الحريق ( مخطط رقم ١ ) .

وشجرة المبادئ لا تقدم الحد الأدنى من إشتراطات تحقيق أهداف أمن الحريق ، وعلى ذلك فإنه يمكن الوصول إلى هذه الأهداف إذا أمكن منع إشتعال الحريق (أو) إذا أمكن السيطرة عليه في حالة إشتعاله .

وهذه الأداة المنطقية (أو) تمثل في الشجرة بالرمز + ( علامة + داخل دائرة ) ، كما تمثل فرع الشجرة المسمى " منع إشتعال الحريق " - مع الموصفات القياسية للأداء المرتبطة به - الأسس الضرورية للاتحة "منع الحريق" ، وغالبية الأحداث المنفرعة عن هذا الفرع ( أنظر مخطط رقم ٢ ) تحتاج إلى متابعة دائمة من أجل نجاح هذه اللاتحة في تحقيق أهدافها ، وتكون مسئولية الوصول إلى تحقيق هدف " منع الحريق " على عاتق المالك أو شاغل المكان أو كليهما ، ومع ذلك فإن المصمم يمكنه أن يساهم بإدراج ملامح معينة في تصميمه للمنشأة تساعد مالكيها أو شاغليها أو كلاهما في منع الحريق .

ولما كان من المستحيل منع الحريق في منشأة ما كلية ، فإنه في حالة حدوث حريق تنتقل كافة الإعتبارات إلى فرع الشجرة الآخر بذات المستوى

والمسمى " السيطرة على تأثير الحريق " ، ( أنظر مخطط رقم ٥ ، ٦ ) والذي يشكل - مع المواصفات القياسية لأمن الحريق المرتبطة به - الأسس الضرورية للاتحة المباني التي تهم فريق المصممين الإنشائيين .

وطبقا للفكرة المنطقية لهذه الشجرة ، فإنه يمكن تحقيق هذا الهدف " السيطرة على تأثير الحريق " من خلال أحد فرعى الشجرة بالمستوى الثالث والمسمىان " السيطرة على الحريق " ( أو ) " السيطرة على المعرض للحريق " وبوابة (أو) تعبر عن أنه يمكن الوصول للهدف من خلال أحد هذين الاختيارين أو كليهما ، طالما أن الفرع المختار يحقق أهداف أمن الحريق تماما فمن باب أولى أن إختيار كلا الفرعين يزيد من احتمالات النجاح .

### السيطرة على الحريق :

ويتحقق هذا الهدف ( مخطط رقم ٥ ) من خلال :

- التحكم في الحريق من خلال الإنشاء .
- إطفاء الحريق .
- التحكم في عملية الإحتراق .

فإذا كان إنشاء المنشأة يحقق التحكم في الحريق ، فإن النجاح يتحقق بالتبعية لبعض الحرائق ، على إنه يجب مراعاة توافر السلامة الإنشائية ، كما يجب أيضا التحكم في حركة الحريق نفسه والذي يتحقق من خلال " تنفيس الحريق FIRE VENTING ( أو ) من خلال " إحتواء الحريق وحصره FIRE CONFINEMENT " .

ويتم التحكم في عملية الإحتراق عن طريق التحكم في المواد القابلة للإشتعال (أو) التحكم في الوسط المحيط .

ويختلف الأمر بالنسبة " لإطفاء الحريق " والذي يلزم له تنفيذ كافة المتطلبات جملة واحدة دون حذف أى عنصر منها ، وإلا أدى ذلك إلى عدم تحقيق هذا الهدف ، وقد عبر عن ذلك بالبوابة المنطقية (و) وتمثل في الشجرة بالرمز . ( نقطة كبيرة في مركز دائرة ) وتعنى ترابط العناصر المذكورة أسفل هذا الهدف ، ويكفى حذف أى عنصر منها في إخفاق تحقيق هذا الهدف ، فالإطفاء الأوتوماتيكي للحريق " مثلا يتحقق إذا تم " إستكشاف الحريق " (و) "إطلاق كمية كافية من المادة المخددة " ( أنظر مخطط رقم ٥ ) .

### السيطرة على المعرض للحريق :

ويقصد بهذا المعرض للحريق الأفراد أو الممتلكات أو نشاطات معينة ، (مخطط رقم ٦ ) ويتحقق هذا الهدف بنجاح إما "بالحد من الكمية المعرضة للحريق " (أو) " بحماية المعرض للخطر في موقعه " .

ولما كان الاختيار الأول غير عملي في أغلب الأحيان ، فإنه يمكن إدراج ملامح معينة في التصميم الإنشائي تحقق حماية المعرض ، ويتمثل الاختيار الأول في تحريك الأفراد أو الممتلكات من منطقة الحريق إلى منطقة آمنة أو ملجأ إذا كان يتوقع من الأفراد معرفة الاستجابة للإنذار وسهولة حركتهم ، كمن يتواجدون في المكاتب الإدارية أو في المدارس ، وهذا يتم الإتجاه إلى الفرع المسمى " إخلاء المعرض " الذي يوضح الأساليب الواجبة الإتباع لتحقيق الهدف ، بينما يمثل الاختيار الثاني في الأفراد المتواجدين بالمستشفيات ودور المسنين والسجون .. الخ ، والذين يصعب تحريكهم من أماكنهم ، لذا كانت حمايتهم واجبة حيث هم ، ويتم هنا الإتجاه إلى الفرع المسمى " حماية المعرض في موقعه " .

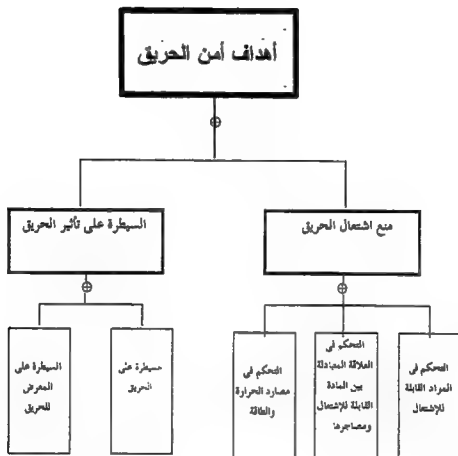
### لدليل العمل الإداري :

وهو دليل مرافق لشجرة المبادئ العامة لأمن الحريق ( مخطط رقم ٧ ) ، والذي ينظم - في تركيب منطقي الأفعال الواجبة الإتباع لتنفيذ عناصر الشجرة الأساسية ، ويمكن اعتباره كالبعد الثالث للشجرة ، أو كما لو كان قائمة مراجعة لهذه الأعمال CHECKLIST " فتوفير وجهة آمنة " يمكن أن يتحقق من خلال اللوائح ( فعل إجباري ) ( أو ) من خلال التعليم العام في مجال أمن الحريق ( فعل اختياري ) .

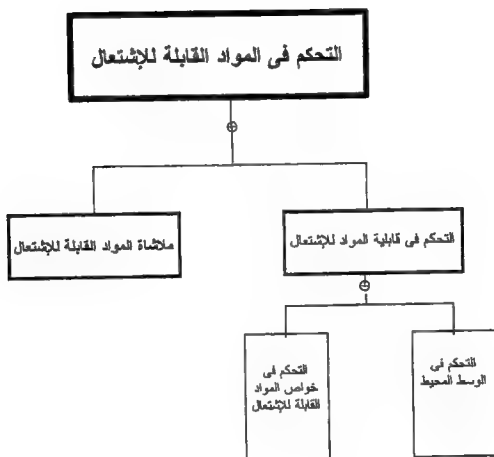
### استخدامات شجرة المبادئ العامة لأمن الحريق :

يمكن إستخدام شجرة المبادئ فيما يلي :

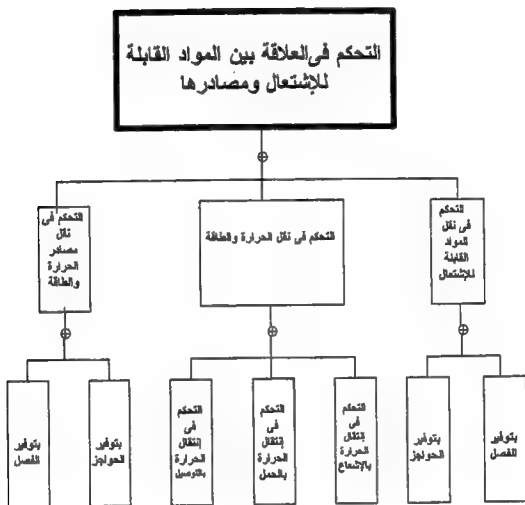
١. تمكين إدارة المنشأة من إتخاذ القرارات التي تحقق أمن المنشأة بأقصى جدوى وبأقل تكلفة .
٢. تمكين فريق تصميم المنشأة من دراسة الإختبارات المتاحة لتحقيق أمن الحريق والمفاضلة بينها بهدف إدراجها في التصميم بالكيفية التي تحقق أقصى جدوى ، دون إغفال للإعتبارات الاقتصادية .
٣. ضبط مسار الإجراءات التنفيذية لتحقيق أمن الحريق في المنشأة والتأكد من إنها تمير في إتجاه الهدف المنشود .
٤. يمكن أن تتخذ الشجرة كدليل عمل عند وضع اللوائح المنظمة لأمن الحريق سواء كانت حكومية أو بلدية أو إدارية للمنشأة .



المخطط رقم (١)



المخطط رقم (٧)

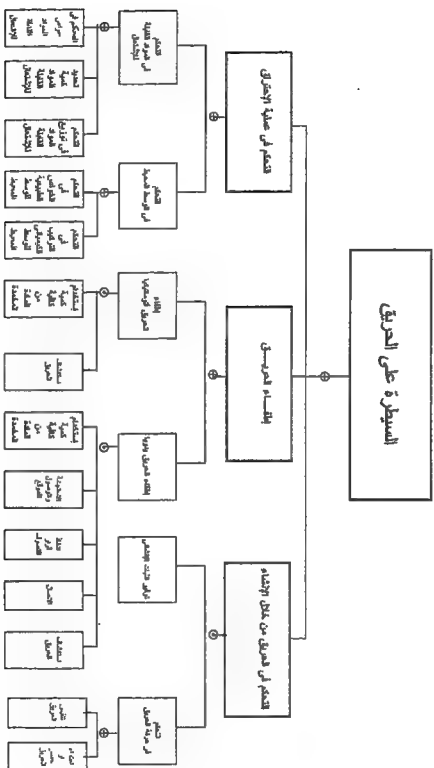


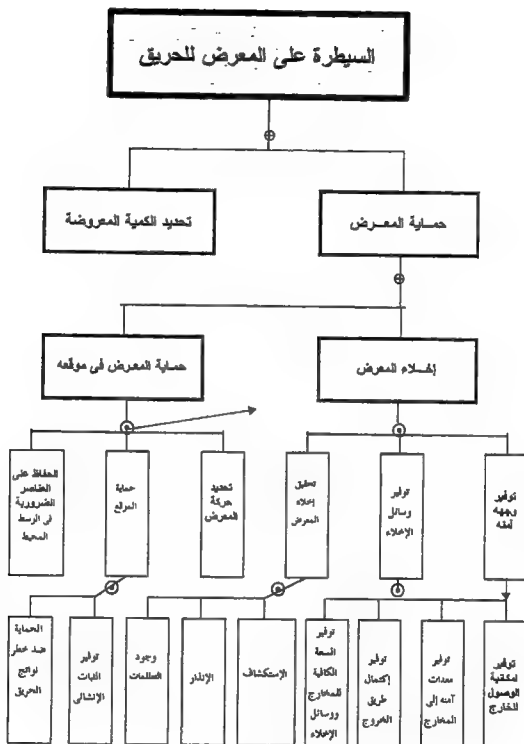
المخطط رقم (٣)



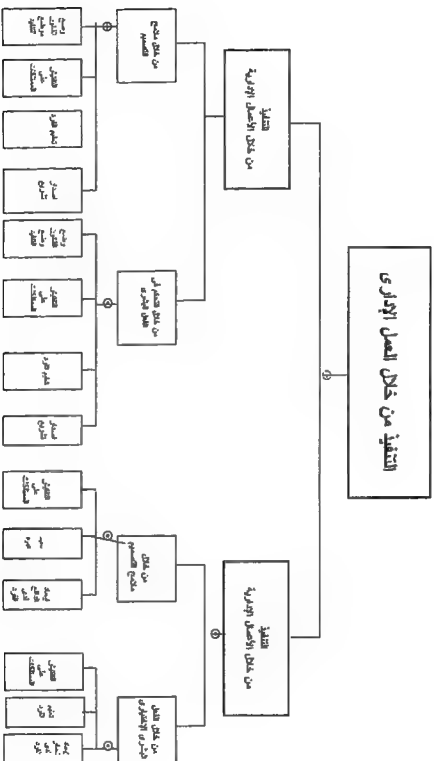
المخطط رقم (٤)







المخطط رقم (٦)



### المطلب الثالث

## مشروع وقاية القرى من أخطار الحريق

من منا لا يعرف الأضرار المترتبة على حادث حريق نشب فى قطاع الريف والتي تلحق بالأرواح والحيوانات والمحاصيل أفدح الخسائر وما يتخلف عنها من تهديدات بغالبية منازل القرية وما يعينه ذلك من تشريد للعديد من الأسر التى تأوى إلى خيلما لا تحجب حر صيف ولا تمنع من برد شتاء حتى إننا نجد الدول المتقدمة فى الآونة الأخيرة قد اصطلت حرائق الريف فى عداد الكوارث التى تستوجب الإعداد والتخطيط المسبق لمواجهتها تجنباً لويلاتها .

ولما كان الدفاع المدنى هو درع الجبهة الداخلية الواقى للثروة البشرية والثروات الاقتصادية من كافة الأخطار مما حدا بمصلحة الدفاع المدنى - وهى المختصة بمقتضى اتفاقون بحماية حياة الفرد والثروات بكافة أنواعها - بإعداد مشروع وقاية القرية من أخطار الحريق لتنفيذه فى ريفنا المصرى .

ويقوم المشروع على تكوين فرقا مدربة على أعمال الإطفاء والإنقاذ وفق برنامج تدريبي خاص يتناول كافة أساليب الوقاية وطرق مكافحة وإنقاذ المضارين وتقديم الإسعافات الأولية لهم ، وتزويد هذه الفرق بالمعدات اللازمة لذلك على يتم تجميعها وحفظها فى مكان مناسب بالقرية مع وجود وسيلة إنذار قوية يمكن من خلالها استدعاء فريق الإطفاء لمواجهة أى حادث حريق لحين وصول سيارات مرفق الإطفاء .

### تحديد المشكلة :

ولكى نتفهم مشاكل قريننا المصرية فى مواجهة حادث حريق علينا أولاً أن نتعرف على مسبباته ووسائل الوقاية منه والتي نجملها فيما يلى :

### طبيعة تصميم المساكن بالقرية ونوعية مواد البناء :

لأنك أن تلاحظ المنازل وضيق الطرقات فيما بينهما ونوعية مادة بناء أسقف معظمها والتي غالباً ما تكون من سدد الغاب أو الجريد أو ألواح الخشب مغطاة بخليط التبن والطين وكلها مواد سهلة الاشتعال تؤدي إلى سرعة إندلاع الحريق إذا ما نشب بمنزل وإنتشاره لما يجاوره من منازل ملاصقة له يساعد على ذلك تلك المحاصيل المكسبة على هذه الأسطح والتي بفعل حرارة الشمس تكون فى حالة جافة سهلة الاشتعال ، وما يزيد من هول الحالة صعوبة وصول سيارات الإطفاء ذات الأحجام الكبيرة إلى مكان الحادث التى تجد مشقة بالغة - أن لم تكن إستحالة - فى المرور من خلال تلك الشوارع الضيقة بين المنازل .

### تخزين المحاصيل الزراعية بطريقة غير سليمة :

لا تزال عاداتنا بالريف المصرى تعتمد على تخزين المحاصيل الزراعية كالإلال وغيرها على سطح المنازل لتجفيفها بفعل حرارة الشمس مما يجعلها مصدرا خصباً لانتشار أى حريق بسيط فى زمن وجيز .

### إستخدام الأفران والمواقد البدائية ووسائل الإضاءة غير المأمونة :

من أكثر مسببات شيوعا فى حوادث حريق الريف المصرى إستخدام الأفران والمواقد البدائية التى تعتمد على الحطب ومخالفات الماشية كوقود فى أعمال الخبز وطهى الطعام ، كما كان للمسرحة ذات اللهب المكشوف التى تستخدم كوسيلة إضاءة دورا كبيرا فى حدوث الحريق .

### المخاطر الناجمة عن دخول الكهرباء فى الريف :

الماس الكهربى هو الفاعل المجهول الذى ينسب إليه الإتهام دائما فى حوادث الحريق بصفة عامة فما بالنا وبعد أن دخلت الكهرباء ريفنا المصرى وقيام البعض بتعليق خطاطيف وتوصيلات غير مأمونة لإدخال التيار الكهربى إلى منازلهم بطريقة غير مشروعة ، وتحميل زائد على أسلاك ضعيفة من نوعية رديئة .

### الأخطار الناجمة عن إستخدام المكنة الزراعية :

رغم أن إستخدام المكنة فى أعمال الزراعة أدى إلى تطوير الريف المصرى وزيادة إنتاج المحاصيل الزراعية إلا إن الإستخدام السيئ والإهمال فى صيانة هذه الآلات وتراكم مخلفات الزيوت والوقود على الأرضيات كان سببا فى حدوث أغلب الحرائق من جراء شرر منطائر من الماكينة ذاتها أو من زيران مكشوفة أشعلها خفير بغرض التدفئة خاصة إذا كانت هذه الماكينات مجمعة فى أماكن تشوين المحاصيل للزراعة .

### عدم كفاية المصادر المائية اللازمة لمصليات مكافحة :

بالرغم من توافر الموارد المائية فى غالبية القرى كالترع والمصارف والأبار ، إلا إن هناك مشاكل تواجه رجال مكافحة عند جفاف هذه الموارد فى بعض أوقات السنة كمستطلبات لازمة لأعمال للزراعة .

### عدم توافر الوعي الإطفائى لدى المواطنين :

لاشك أن عدم إلمام أهل القرية بما تستوجبه أدنى حدود الرقابة وما يجب إتباعه لحماية أنفسهم وثرواتهم حال حدوث حريق ، وإتباع أسلوب للتكاليف ،

وفى غياب سيطرة مرفق الإطفاء على الحالة - الذى يبعد بالضرورة عن هذه القرية أو غيرها بمسافة لا يستهان بها - وكذلك إفتقار وسائل الإعلام إلى نشرات التوعية المرئية يودى بالضرورة إلى استئحال الأمور وتدهور الأوضاع.

### التدابير الوقائية :

ولكن يمكن إتخاذ التدابير الآتية للحد من أضرار الحريق بالريف

#### المصري:

- تشوين الحطب والقش أعلى أسطح المنازل يكون فى شكل رصات منظمة على هيئة حزم بينهما فواصل .
- إقامة سور من الطوب بإرتفاع مناسب ( حوالى متر ونصف ) بين كل منزل وآخر كفاصل بين الأسطح .
- إتباع الأصول الفنية فى بناء الأسطح باستخدام الخرسانة المسلحة وإلا فإنه يجب تغطية الأسطح المقامة من مواد قابلة للإشتعال بطبقة من الطين لا يقل سمكها من الناحيتين عن ٥سم ليزيد ذلك من درجة مقاومة هذه الأسطح للحريق لفترة من الزمن .
- وضع مشروع جديد لإعادة بناء القرية المصرية وتنظيم إقامة المساكن بها بضمن :
  - وجود شوارع متسعة تسمح بمرور سيارات الإطفاء خلالها للوصول العاجل لمكان الحادث .
  - إستخدام الحجر أو الطوب والخرسانة المسلحة كماد بناء .
- إستخدام أفران ومواقد للطهى مصنعه بطريقة مأمونة تضمن السلامة من خطر الحريق .
- تخصيص مكان مناسب لدخل المنزل بعيدا عن مصادر النيران لتخزين المحاصيل الزراعية والأحطاب .
- عدم إشعال النيران المكشوفة بالقرب من المحاصيل الزراعية المشونة بالعراء .
- يمكن للجمعيات التعاونية - كخدمة إجتماعية للقرية - إنشاء أفران تعاونية تتوفر فيها وسائل الأمان كبديل لتلك المقامة داخل المنازل .
- يمكن لأهل القرية استخدام الموقد البترولية فى الطهى كبديل لما هو مستخدم حاليا ( الكانون ) ويمكن للجمعيات للتعاونية المساهمة فى جزء من أثمانها أو تسهيل تسديدها .
- مراعاة الأصول الفنية فى التركيبات والتجهيزات الكهربائية ويتم عن طريق:

- إتباع الأصول الفنية فى توصيل التيار الكهربى للمنازل والتأكد من سلامة التجهيزات والتوصيلات .

- حظر إستخدام الخطاطيف غير المشروعة فى أغراض توصيل التيار الكهربى للمنازل .

- عدم التحميل الزائد للجهد الكهربى على أسلاك غير مجهزة لذلك .

- صيانة للتجهيزات الكهربائية بصفة دورية .

• صيانة آلات المكنة الزراعية وإبعاد أماكن حفظها عن أماكن نشوين الحاصلات الزراعية وتخزين الوقود الخاص بها فى أوعية مغلقة بمكان آمن.

• إجراء مسح شامل للقرى - بمعرفة المختصون بمرافق الإطفاء - لإقرار الموارد المائية المطلوبة لعمليات مكافحة عن طريق :

- تركيب حنفيات حريق بالقرى التى إمتدت إليها شبكات المياه العمومية .

- حفر آبار ارتوازية بالأماكن التى لم تمتد إليها هذه الشبكات والتى تبعد عن الترع والمصارف .

- التنسيق مع رجال الرى للمعاونة فى زيادة مياه الترع - فى أوقات الجفاف - عند الإبلاغ بحادث حريق .

- اختيار المواقع المناسبة على الترع والمصارف لإقامة مصاطب لوقوف سيارات الإطفاء عليها لتزويد موقع الحادث بالمياه المطلوبة من خلالها .

وبالنظر إلى تلك الحقائق وإمتدادا للخدمات الضرورية التى تقدمها مصلحة الدفاع المدنى فى سبيل حماية الدعمة الاقتصادية بالقطاع الريفى ، فقد وضعت المصلحة خطة لحماية الفلاح المصرى وإنتاجه من أخطار الحريق تشمل المبادئ الأساسية لوقاية القرى من هذا الخطر المدمر وطرق مكافحته على حد سواء تتمثل فى مشروع وقاية القرى من أخطار الحريق ' .

وقد صدر القرار الوزارى رقم ٩٠٢ لسنة ١٩٦٨ بتشكيل لجنة فنية للإشراف على هذا المشروع برئاسة مصلحة الدفاع المدنى وعضوية مندوبين من الحكم المطلى ووزارة الزراعة وبنك التنمية والإئتمان الزراعى وأعضاء من المصلحة بحكم وظائفهم ومن ترى اللجنة الإستعانة بهم فى أعمالها ، وقد نص القرار أيضا على إنشاء صندوق خاص له مجلس إدارة تخصص حصيلته للصرف على المشروع .

كما صدر القرار الوزارى رقم ١٦٤ لسنة ١٩٨٥ بإنشاء إدارة وقاية القرى من أخطار الحريق مقرها مصلحة الدفاع المدنى تتولى مهام تنفيذ قرارات

لجنة المشروع وإمداد القرى بالأفراد وأدوات ومعدات وأجهزة الإطفاء اللازمة لمواجهة حوادث الحريق .

#### أهداف المشروع :

نص القرار الوزاري المنظم للمشروع على واجبات اللجنة الفنية المشرفة على المشروع والتي تمثل في ذات الوقت أهداف المشروع كالآتي :

- تغطية قرى الريف المصري بأدوات وأجهزة الإطفاء لمواجهة حوادث الحريق.
- نشر الوعي الإطفائي بين الأهالي بالقرى وتدريبهم بأساليب الوقاية ومكافحة الحريق حال حدوثه .
- تدريب أفراد المشروع وفق برنامج تدريبي على كيفية إستخدام أجهزة ومعدات الإطفاء .
- توفير وسائل الإتصال بين القرى ومرفق الإطفاء .
- إزالة المعوقات المادية الى تعترض خطوات تنفيذ أعمال تأمين المحاصيل الزراعية والثروة الحيوانية من دمار الحريق .

#### الموارد المالية للمشروع :

حدد القرار الوزاري المنظم للمشروع مصادر التمويل كالآتي :

- رسم يحصل على تسويق القطن .
- ما يتم تخصيصه من الجهات المحلية من ميزانية الدولة .
- ما يقدم للمشروع من هبات ومنح دوليا ومحليا .

#### الميزانية الحالية للمشروع ( حتى نوفمبر ١٩٩٤ ):

تم رصد الميزانية الحالية للمشروع كالآتي :

٣٩.٠٠٠.٠٠٠	جنيها	ودائع لدى بنك التنمية والإئتمان الزراعي .
١١٧.٦٤.٠٦٠	جنيها	حساب جاري (رقم ٩٠٠) لدى بنك التنمية والإئتمان
٢٦٢٠.٠٠٠	جنيها	حساب جاري (رقم ١٥٣٢٦) لدى بنك القاهرة - عدلى

---

٥٠٩٦٨٤.٠٦٠ جنيها

#### الدعامة البشرية للمشروع :

##### أولا : الضباط :

- مدير إدارة وقاية القرى من أخطار الحريق .



- رئيس لقسم الشؤون الإدارية .
- ضباط بكل إدارة من إدارات الدفاع المدني بالمحافظات المنفذ بها المشروع.

#### ثانياً : الأفراد :

- أمين شرطة .
- مساعد .
- صف ضابط .

#### ثالثاً : عاملين مدنيين :

- عدد (١) موظف مدنى للأعمال المدنية .

#### رابعاً : مجندون :

- عدد (٢٢٧٢) مجند موزعون على نقاط الإطفاء بالمحافظات المنفذ بها المشروع وهى : القليوبية - المنوفية - الدقهلية - الشرقية - الغربية - البحيرة - كفر الشيخ - الفيوم - بنى سويف - المنيا - دمياط - أسيوط - سوهاج - قنا - الوادى الجديد - الإسماعيلية - شمال سيناء - السويس .

#### معدات وأجهزة الإطفاء المخصصة للمشروع :

٥	• سيارة إطفاء بخزان مياه
٨٦	• سيارة بك آب
٣٢٦	• ماكينات إطفاء نقالى
٤٠٩٥	• خرطوم إطفاء
٧١٩	• قاذف مياه
١١٧٠	• خرطوم مص ؤ
٤	• سيارة ركوب
١٥٠	• سيارة معونة أمريكية

#### إنجازات المشروع :

- تقوم المصلحة بإجراء تقييم شامل لموقف السيارات والمعدات والأجهزة والقوة البشرية من خلال ما يتم من تفتيش دورى على المحافظات المنفذ بها المشروع ، وبناءا على هذا التقييم تقوم المصلحة بتدعيم المحافظات المنفذ

بها المشروع بما تحتاجه من معدات وسيارات منها عشرة ماكينات إطفاء نقالى مشتراة من ميزانية المشروع للعام المالى ٩٣/٩٢ .

• كما أن توزيع عدد ٦٠ سيارة إطفاء متوسطة تصنيع محلى على المحافظات ساهم فى رفع مستوى تأمين القرى ودعم قدرات مكافحة .

• تم تنفيذ المشروع بالمحافظات الآتية : القليوبية - المنوفية - الغربية - الدقهلية - الشرقية - البحيرة - كفر الشيخ - البحر الأحمر - دمياط - الإسماعيلية - السويس - الجيزة - الفيوم - المنيا - بنى سويف - سوهاج - أسيوط ، ، بعدد ٣٥١ نقطة للمشروع .

• إعداد مراكز تدريب متطورة بالمحافظات مزودة بأحدث مساعدات تدريب للمساهمة فى تدريب أفراد المشروع ميدانيا ، وقد بلغ عدد المتدربين من أفراد المشروع بمعهد الدفاع المدنى بالمصلحة وحده ٦٧٩٥ فرد من خلال ١٢٤ دورة تدريبية ( بيان إدارة للتدريب بالمصلحة يونيو ١٩٩٥ ) .

### النشاط الإعلامى :

• التنسيق مع السيد وزير الثقافة والسيد وزير الإعلام لبحث حملة إعلامية عن أعمال الوقاية من أخطار الحريق ضمن برامج التلفزيون .

• عرض الفيلم الخاص بوقاية القرى من أخطار الحريق بقصور الثقافة المختلفة فى المناسبات المرتبطة بمواسم جنى القطن وغيرها .

• إصدار كتيبات ونشرات دورية لإعلام المواطنين عن أهمية المشروع وعن أساليب الوقاية وطرق مكافحة .

### خطة مستقبلية :

تقوم اللجنة المشرفة على المشروع بالتنسيق مع الجهات المعنية للعمل على زيادة الموارد المالية للمشروع لإمكانية تنفيذه فى جميع المحافظات ومده بالمعدات والأجهزة اللازمة ، وذلك من خلال :

• رفع الرسم المقرر على تسويق القطن من قرش واحد إلى خمسون قرشا .

• إدخال محاصيل زراعية أخرى مثل قصب السكر لفرض رسم عليها لصالح المشروع .

• فرض رسم على الحيازة الزراعية للمزارعين .

• إقرار رسم على التركيبات والتجهيزات وعدادات الإنارة .

• دعم المشروع من حصيلة التأمين .

- دعم المشروع من المعونات الخارجية .
  - تخصيص جزء من الضرائب العقارية ( الأطنان للزراعية ) لتمويل المشروع .
- وسوف نستعرض بعضا من هذه الحوادث التي وقعت ببعض محافظات الجمهورية في الآونة الأخيرة بشئ من التحليل في المبحث المخصص للدراسات التطبيقية لبعض كوارث الحرائق.

#### المطلب الرابع

### مشروع وقاية المدن الصناعية من أخطار الحريق إنشاء شركة لمكافحة الحرائق في المدن الجديدة

- بناء على طلب هيئة المجتمعات العمرانية الجديدة ، قام المؤلف بإعداد خطة لإنشاء شركة لمكافحة الحرائق في المدن الصناعية الجديدة ، وقد قام المؤلف بناء على ذلك بإعداد دراسة تتضمن تحديد المفاهيم الآتية :
١. طبيعة أمن الحريق للمشروعات بصفة عامة .
  ٢. متطلبات أمن الحريق للمشروعات المختلفة وفقا لطبيعة الأنشطة المختلفة لها - الصناعات البترولية ومشتقاتها وصناعات الغاز - الصناعات الكيماوية - صناعة الأصباغ - الصناعات الخشبية - صناعات الملابس الجاهزة - الصناعات الغذائية الخ .
  ٣. بيان تفصيلي بعدد المشروعات من كل نشاط والمستوفاة لمتطلبات الأمن الصناعي بصفة عامة وأجهزة الإطفاء والوقاية من الحرائق بصفة خاصة وذلك غير المستوفاة لأي من هذه المتطلبات .
  ٤. الدور المنوط بمصلحة الدفاع المدني قبل تلك المشروعات حتى يمكن إيجاد نوع من التجانس والتكامل بين دور تلك الجهة والدور المنوط بالشركة في هذا الشأن .

## أولاً : طبيعة أمن الحريق :

يستخدم في الوقت الحالي على المستوى العالمي مصطلح " السلامة والصحة المهنية OCCUPATIONAL SAFETY HEALTH كبدل أدق لمصطلح "الأمن الصناعي " وهو يعبر عن كافة الإجراءات التي تتخذ لضمان حماية العامل من مخاطر العمل .

وهو يشمل طائفة واسعة من المهام تمتد من الوقاية من أمراض المهنة إلى الوقاية من حوادث وإصابات العمل .

أما ما يتعلق بالحريق فيشار إليه بأمن الحريق FIRE SAFETY أو بصورة أكثر تحديداً بأنه " منع الحريق والوقاية منه " FIRE PREVENTION & PROTECTION بالإضافة إلى مكافحة الحريق " FIRE FIGHTING " ، ومصطلح " منع الحريق يعنى كافة الإجراءات والاحتياطات التي تتخذ لمنع حدوث الحريق أما مصطلح " الوقاية من الحريق " فيستخدم للدلالة على كافة الإجراءات التي تتخذ لكي يكون الأداء جيداً في حالة وقوع الحريق ، وهى إجراءات تتخذ أساساً في التصميم المعماري للمبنى ومواد إنشائه وأيضاً في تركيبات وأنظمة الوقاية من الحريق التي تقوم به ، ويقصد بالأداء " PERFORMANCE " أداء مكافحة الحريق ومدى توافق التصميم مع عملياتهم وأداء المبنى ذاته من حيث احتوائه للحريق وعدم مساعدته أو مساعدة نتائجه على الإنتشار .

ولاشك أن هناك مجالات تقارب بين " السلامة والصحة المهنية " وبين "أمن الحريق " ، ومع ذلك فإنه من الضروري أن تكون الفروق بينهما واضحة .

## ثانياً: تحديد متطلبات أمن الحريق للمشروعات المختلفة طبقاً لطبيعة الأنشطة :

هذا الأمر أكبر من أن يدون في هذه الدراسة ولكن مصادر المعرفة في هذا المجال معروفة ومتاحة وأهمها الكودات ذات السمعة العالمية الرفيعة ، وعلى سبيل المثال فإن أشهر مجموعة من هذه الكودات " N.F.P.A " وتقنى المصلحة أحدث إصدار لها كما تحرص على نشر المعرفة العالمية في هذا المجال من خلال البرامج التدريبية - في حدود الإمكانيات المتاحة لها - لضباط الدفاع المدني للإطلاع على المراجع العلمية والكودات العالمية المشهورة في هذا المجال .

## ثالثاً : بيان تفصيلي بعدد مشروعات كل نشاط المستوفاة وغير المستوفاة لمتطلبات الوقاية من الحريق :

للحصول على هذا البيان طبقاً لأحدث متغيراته فيمكن للهيئة الرجوع إلى أجهزة تنمية المدن الجديدة والمتابعة لها حيث تقوم وحدات الدفاع المدني

والحريق بهذه المدن بموافقاتها بتقارير المعاينة والمتابعة لهذه المشروعات أولا بأول .

رابعا : تحديد الدور المنوط بمصلحة الدفاع المدني ودور الشركة وإيجاد التجانس والتكامل بينهما :

#### بالتسوية لمصلحة الدفاع المدني :

ودورها محدد بقانون رقم ١٤٨ لسنة ١٩٥٩ ، وللقوانين المعدلة له ١٠ لسنة ١٩٦٥ ، ١٧٥ لسنة ١٩٨١ ، ١٠٧ لسنة ١٩٨٢ .

• وتنص المادة الثالثة من القانون رقم ١٤٨ لسنة ١٩٥٩ تفصيلا على اختصاصات المصلحة وفيما يتعلق بالمجال موضوع هذه الدراسة فإن البند رابعا من هذه المادة والمضاف بالقانون رقم ١٠٧ لسنة ١٩٨٢ ينص على أن من ضمن اختصاصات المصلحة الآتى :

أعمال الدفاع المدني لحماية المصانع والمرافق العامة والمنشآت الهامة والمباني المرتفعة التى يصدر بتحديدھا قرار وزير الداخلية ضد كافة الأخطار . ولھا فى سبيل ذلك وضع الخطط والإستراتيجيات وتنظيم الوسائل المستخدمة من خلال أجهزتها المتخصصة مركزيا أو محليا بالإشتراك والتعاون مع السلطات المختصة.

• وتنص المادة (٢٣) من هذا القانون على الآتى :

يكون للموظفين الذين يندبهم وزير الداخلية من موظفى وزارة الداخلية وغيرهم صفة رجال الضبط القضائى فى تنفيذ أحكام هذا القانون والقرارات المنفذة له ، ويكون لهم حق الدخول فى أى وقت فى مكان تنفيذ التدابير المنصوص عليها فى هذا القانون للتحقق من تنفيذ تلك الأحكام وإثبات كل مخالفة لها .

• وكذلك ورد فى نص المادة (٢٥) المضاف بالقانون رقم (١٠٧) لسنة ١٩٨٢ الآتى :

كما يعاقب كل من يخالف أحكام القرارات المنفذة لحكم المادة الثالثة بند رابعا بالحبس مدة لا تزيد عن سنتين وبغرامة لا تزيد عن عشرة آلاف جنيه أو بإحدى هاتين العقوبتين .

• وبالإضافة إلى ذلك فقد استحدثت اللائحة التنفيذية لقانون توجيه وتنظيم أعمال البناء رقم ١٠٦ لسنة ١٩٧٦ المعدل بالقانون ٢٥ لسنة ١٩٩٢ - والصادر بقرار وزير الإسكان رقم ٧٨ لسنة ١٩٩٣ - نصا يقضى بأن تتضمن مستندات الترخيص للمباني التى تزيد عن حد معين فى الارتفاع أو فى المساحة وكذلك المباني ذات الطبيعة الخاصة ( مثل المنشآت الصناعية )

بنفس النظر عن الارتفاع والمساحة مشروعا ابتدائيا معتمدا من إدارة الإطفاء المختصة .

### دور الشركة المقترحة :

باستقراء التطبيق العلمى للأنشطة المشابهة فى الدول المتقدمة يرى المؤلف أن الشركة المقترحة يمكن أن يكون لها دور واسع النطاق وهذا الدور لا يتعارض مطلقا مع دور مصلحة الدفاع المدنى ويمكن أن يشمل الآتى :

- تقديم خدمة المشورة الفنية للمصانع وكذلك خدمة المتابعة والتى تشمل مراجعة كافة مصادر الخطر واحتياطات تأمينها بالإضافة إلى متابعة قيام مسئولى أمن الحريق بالمصانع بواجباتهم على الوجه الأكمل ويمكن الإسترشاد فى هذا الصدد بنظام التعاون المتبادل بين المصانع factory mutual system فى الولايات المتحدة حيث تقوم المكاتب المتابعة لهذا النظام بتقديم هذه الخدمات للمشاركين فيها .

- إرشاد ملاك المصانع لكيفية تنفيذ التوصيات التى تصدر عن مفتشى مصلحة الدفاع المدنى بأقصى قدر من الكفاءة وبأكبر قدر من الإقتصاد .

- تقديم خدمة دراسة المشكلات النوعية الخاصة بأمن الحريق فى صناعة معينة أو مصنع معين بذاته .

- تمثيل المستثمر أمام المكاتب الاستشارية لدى إعداد التصميمات الخاصة بالمشروع لتأكيد إدراج اعتبارات الوقاية من الحريق بالتصميمات المعمارية والإنشائية والتكاملية ومراجعة التصميمات .

- تمثيل المستثمر فى عرض المشروع على الجهات المانحة للترخيص ومناقشته معها من وجهة نظر أمن الحريق .

- تمثيل المستثمر فى التعاقد على خدمات صيانة أنظمة أمن الحريق ( أنظمة الإطفاء الثقالى - الإنذار الثقالى - الإمداد بالمياه - طرد الدخان . الخ ) ، والتفتيش على قيام الشركات المتعاقدة معها على أداء هذه الخدمات على الوجه الأكمل .

- تمثيل المستثمر فى التفاوض مع شركات التأمين على تخفيض أقساط التأمين نظير تنفيذ الاحتياطات التى ترفع مستوى أمن الحريق بالمنشأة .

- تقديم خدمات التدريب على مهارات وخبرات وأمن الحريق لمسئولى وعمال المصانع ذات الطبيعة الخاصة أو ذات النوعيات الخاصة من مصادر الخطورة .

- تقديم خدمة الإبلاغ الفورى عن الحريق بواسطة مراكز الإنذار التجارية COMMERCIAL ALARM CENTERS وتتلخص هذه الخدمة فى

ربط أنظمة الإنذار التي في المصانع المشتركة في الخدمة بالمراكز ( سلكيا ولاسلكيا ) حيث يتم إرسال إشارة SIGNAL على فترات زمنية فورية - تتراوح بين ثلاث ثوان إلى ست ثوان - من النظام المشترك تبين حالة النظام ( علوى - معطل - حريق ) .

في حالة تلقى إشارة العطل يقوم المركز على الفور بتحريك خدمات الصيانة ، وفي حالة الحريق يتم تلقائيا على الفور إبلاغ وحدة الإطفاء الرسمية ، كما يقوم بإخطارات أخرى متفق عليها مسبقا ويمكن أن يمتد عمل المركز ليشمل أنظمة أخرى من التي يمكن أو يلزم إخضاعها لملاحظة الأوتوماتيكية AUTOMATIC MONITORING مثل الأنظمة الأمنية SECURITY SYSTEMS أنظمة التبريد العميق وغيرها .

### التنسيق بين مصلحة الدفاع المدني والشركة المقترحة :

إن التنسيق المتكامل بين المصلحة والشركة كرفاق سلاح في الحرب ضد خسائر الحريق يجب أن يقوم أساسا على الفهم الدقيق لطبيعة ودائرة عمل كل منهما وعدم تجاوزها .

هذا ويجرى حاليا دراسة موضوع تمويل وتبعية مثل هذه الشركة بين كل من :

١. وزارة التعمير .
٢. شركات التأمين ممثلة في شركة الشرق للتأمين .
٣. إتحادات المستثمرين .

\*\*\*

### المطلب الخامس

**مشروع تعاون بين مرفق الدفاع المدني واتحاد شركات التأمين**

### **لتقليل خسائر الحرائق**

إذا كانت حرائق المساكن وحرائق القرى تمثل مشكلة اجتماعية وإنسانية أساسا ، فإن حرائق الصناعة تمثل مشكلة اقتصادية في المقام الأول .

لقد أثبتت الإحصائيات التي أجريت في الولايات المتحدة أن حرائق الصناعة تمثل في المتوسط نصف بالمائة من خسائر الأرواح الناجمة عن الحرائق إجمالا ، بينما تمثل ٦٠٪ من الخسائر المادية الإجمالية للحريق في المتوسط .

والأمر كذلك في جمهورية مصر العربية ، فبالرغم من الخسائر المادية الجسيمة لحرائق الصناعة في الأعوام الأخيرة ، إلا إن هذه الحرائق لم تكن مصحوبة بخسائر في الأرواح .

وما نهدف إليه من هذه المقدمة هو التأكيد على أن خسائر الحريق في الصناعة مسألة اقتصادية بالدرجة الأولى ، ويجب أن تعالج من خلال المعايير الاقتصادية كدراسات الجدوى والعلاقة بين العائد والإنفاق ، وإنه مع التوسع الصناعي في مصر لابد أن نتوقع مزيدا من خسائر الحريق ما لم نضع للسيطرة عليها من خلال منهج علمي .

وتبلغ الخسائر الإجمالية للحريق في مصر رقما متواضعا بالمقارنة مع الولايات المتحدة الأمريكية ( حتى مراعاة الفارق في تعداد السكان ) فقد بلغت حوالي ٤٣ مليون جنيه عام ١٩٩٤ في مصر بالمقارنة مع ٧٥٠٠ مليون دولار كمتوسط سنوي في الولايات المتحدة الأمريكية ، ولكن مهلا !

ويعود الفارق الكبير في رقم الخسائر بين مصر وبين الولايات المتحدة الأمريكية إلى أننا لا نسجل سوى الخسائر المادية المباشرة للحريق فقط ، أما في الولايات المتحدة الأمريكية حيث تشمل مظلة التأمين كل شيء تقريبا فإن شركات التأمين تستطيع أن تسجل أرقاما للخسائر أكثر شمولاً تشمل إلى جانب الخسائر المادية المباشرة : التعويضات عن الوفيات - الإصابات وتكليف العلاج - خسائر التعتل عن العمل - خسائر غرامات عدم الوفاء بالتعاقدات أو غرامات التأخير - التعويض عن الأضرار الحادثة للغير - تكليف إعادة الأوضاع إلى ما كانت عليه REHABILITATION وغير ذلك ، ولو أننا حسبنا خسائر الحريق عندنا بذات الأسلوب لأمكن أن نعطي صورة أوضح عن تأثيره على الاقتصاد القومي .

### الهدف من الدراسة :

اعتمدت الخطة على إستكشاف أوجه التعاون بين شركات التأمين وبين مصلحة الدفاع المدني للوصول إلى الحد من خسائر الحريق في مجال الصناعة.

ومنهج الخطة هنا هو تحديد المجالات التي تستطيع من خلالها شركات التأمين السيطرة على خسائر الحريق في الصناعة ، والمساعدة التي يمكن أن تقدمها لها مصلحة الدفاع المدني لاقتحام هذه المجالات ، استرشدت الدراسة بتجارب شركات التأمين في هذه الصدد في الدول المتقدمة .



الاهتمام الاساسى لهذه الدراسة هو المجال الصناعى ، ولكن النتائج التى تتوصل إليها يمكن تعميمها على مجالات أخرى مثل الأنشطة السياحية -- المباني المرتفعة .. الخ .

### مراحل أمن الحريق .

المراحل الثلاثة لأمن الحريق هي :

- منع الحريق FIRE PREVENTION.
- الوقاية من الحريق FIRE PROTECTION.
- مكافحة الحريق FIRE FIGHTING.

وقد اعتاد الكثيرون فى مصر أن يستخدموا مصطلح "الوقاية من الحريق" بمعنى يشمل المنع والوقاية ، إلا أننا نجد فى اللغة الإنجليزية تفرقة صارمة فى أدبيات الحريق بين "منع الحريق" و"الوقاية من الحريق" ، وهذه التفرقة لها ما يبررها ، فقلة استخدام المصطلحات ليست ترفاً لغوياً ، ولكن تبنى عليها سياسات وتترتب عليها مسؤوليات .

من هنا نستعرض هذه المراحل الثلاث :

- منع الحريق : هو كافة الأنشطة التى تهدف إلى تقليل احتمال بدء حدوث الحريق ، وهذه الأنشطة ترتبط أساساً بالتيسير اليومى للمنشأة ، وهذه مهمة مسئول أمن الحريق فى المنشأة أساساً ، ولا يملك مصمم المبنى ولا الجهة المانحة للترخيص أى سيطرة على منع الحريق ، ولكن التفويض الدورى الذى يقوم به الدفاع المدنى وشركات التأمين يمكن أن يكتف - إلى حد كبير - عن أوجه القصور فى هذا المجال .
- الوقاية من الحريق : إذا كان المصمم لا يملك منع حدوث الحريق إلا إنه يستطيع من خلال التصميم أن يضمن الأداء الجيد حال وقوع الحريق مما يقلل من الخسائر المادية والبشرية إلى حد كبير ، وهذا ما أصطلح على تسميته بالوقاية من الحريق .

ويقصد بالأداء الآتى :

١. أداء رجال الإطفاء : وذلك بمراعاة أن يتوافق التصميم مع متطلبات هذا الأداء .

٢. أداء المبنى : بمعنى أن تخطيط المبنى ومواد إنشائه وعناصره المعمارية تعمل على الحد من انتشار الحريق والحد من انتشار نواتجه القاتلة ( الدخان - الغازات السامة - الحرارة ) وتضمن عدم انهياره خلال مدة الحريق المتوقعة ، وكذلك عدم تعريض المباني المجاورة للخطر .

٣. أداء شاغلي المبنى : بمعنى أن يتضمن التصميم ما يسمح لهم بسرعة الإخلاء الآمن للمبنى وتوجد متطلبات التصميم الآمن دائما في كودات المباني ، ولابد من تصحيح الخطأ الشائع المتمثل في تصور أن هذه المتطلبات تقتصر فقط على توزيع أجهزة الإطفاء في المبنى وأنظمة الوقاية من الحريق الثابتة ( أنظمة استكشاف والإنذار - أنظمة الإطفاء التلقائي - أنظمة الإمداد بالمياه ) فالواقع أن متطلبات التصميم الآمن تتعلق أساسا بالتخطيط المعماري والتصميم الإنشائي للمبنى بالإضافة إلى الأنظمة الثابتة السابق الإشارة إليها. ولا يوجد في مصر - مع الأسف - كود للمباني ، وقد جرت محاولة لإعداد كود للوقاية من الحريق في تصميمات المباني ، ولكنه لم يصدر للآن !!

• مكافحة الحريق : وهذه مهمة فرق الإطفاء النظامية ( الدفاع المدني ) بالإضافة الخاصة التي قد توجد في بعض المصانع .

ونلاحظ أن كل مرحلة من هذه المراحل تقابلها مهنة : فمرحلة منع الحريق تقابلها مهنة أخصائي أمن الحريق FIRE SAFETY PROFESSIONAL ومرحلة الوقاية من الحريق تقابلها مهنة مهندس الوقاية من الحريق FIRE PROTECTION ENGINEER ، ومرحلة مكافحة الحريق تقابلها مهنة رجل الإطفاء أو مكافح الحريق FIREMAN OR FIREFIGHTER.

ويلاحظ أن مهنة أخصائي أمن الحريق " - بمعناها الصحيح - لا توجد في مصر إلا في قطاعات نوعية محدودة كقطاع البترول ، أما مهنة مهندس الوقاية من الحريق فلا يكاد يكون لها وجود في مصر .

### الدور الإيجابي لشركات التأمين -عالميا- في مجال الوقاية من الحريق :

مجال التأمين وثيق الصلة - عالميا - بموضوع الوقاية من الحريق وله أثره الكبير عليه ، نذكر على سبيل المثال أن أكبر وأشهر مركز لبحوث الحريق في العالم هو :

FIRE RESEARCH STATION في لورها مودو ( إحدى ضواحي لندن ) قد أنشأه أصلا اتحاد التأمين في بريطانيا قبل أن تؤول تبعيته عام ١٩٧٦ لوزارة البيئة .

DEPARTMENT OF ENVIRONMENT ( واختصاصاتها تشبه إلى حد كبير اختصاصات وزارة الإسكان لدينا ) ، كما إننا مدنيون لشركات التأمين الأمريكية بالكثير من المعلومات والدراسات التي يبين أيدينا .

أما أشهر معمل لاجراء اختبارات الحريق على للمواد والأجهزة ومكونات أنظمة الوقاية من الحريق ، وأكثرها احتراما على مستوى العالم

الخبرة والكفاءة تفضل أن تستعين بالإضافة إلى ذلك بتفتيش دورى على فترات متباعدة من شركات التأمين ، باعتبار أن العين الغربية على الموقع قد تكون قادرة على اكتشاف لوجة قصور تغفل عنها عين المقيم بالمصنع ، ذلك لأن الأخصائى المتفرغ للعمل بالمنشأة - مهما بلغت كفاءته وخبرته - عرضة لأن ينشأ ما يسمى " بمعنى الموقع SITE BLINDNESS " أى عدم القدرة على اكتشاف بعض الأخطاء .

المجالات التى يمكن لشركات التأمين اقتحامها فى موضوع الوقاية من الحريق والمساعدة التى يمكن أن يقدمها لها الدفاع المدنى :

فيما يلى بيان بالمجالات المقترحة التى يمكن لشركات التأمين اقتحامها فى موضوع الوقاية من الحريق والمساعدة التى يمكن أن يقدمها لها الدفاع المدنى تضمن اقتحام هذه المجالات بكفاءة.

#### ١ - تقييم موقف أمن الحريق فى المنشآت الصناعية المطلوب تأمينها :

التقييم المبنى على أسس علمية وعلى المعارف المستمدة من هندسة الوقاية من الحريق يعطى صورة حقيقية لموقف أمن الحريق فى المنشأة ، ويشمل التقييم فحص حقيقى لأنظمة الوقاية من الحريق ومدى ملامتها لنوعيات الأخطار الموجودة فى الموقع ومدى كفايتها وتقرير احتمالات انتشار الحريق فى ضوء تصميم وإنشاء المبنى .

#### المساعدة من الدفاع المدنى :

توفير الخبرة الفنية من ضباط الدفاع المدنى المتخصصين لإجراء التقييم لكل حالة على حدة ، وتحديد التوصيات اللازمة للتصحيح إذا كان ذلك ممكناً .

#### ٢ - تكوين كوادرات فنية متخصصة فى هندسة الوقاية من الحريق لدى شركات التأمين :

المساعدة المقدمة من الدفاع المدنى المشار إليها بالبند السابق هى مرحلة ، أما على المدى الطويل فيجب أن تتوافر لدى شركات التأمين كوادرات فنية متخصصة فى هندسة الوقاية من الحريق .

والذى يتمتع بسمعة دولية من حيث كفاءة وحياد نتائجها فهو " معامل متعهدى التأمين " UNDERWRITERS LABORATORIES " وهو منظمة غير هادفة للربح أنشأتها شركات التأمين الأمريكية ، أما فى مجال الكودات فقد كانت لشركات التأمين أباد بيضاء فقد كانت اللجنة المسماة " لجنة مكاتب الحريق FIRE OFFICES COMMITTEE " والمبنية عن اتحاد التأمين فى بريطانيا هى أول جهة فى العالم أصدرت كود للوقاية من الحريق - عام ١٩٨٦ - سابقة بذلك حتى الحكومة البريطانية ذاتها .

ويلاحظ هنا أن الكودات التى تصدر عن اتحاد التأمين ليست تشريعات حكومية ، ولكنها كودات تراض عام CONSENSUS CODES ولها أهمية تفوق أحيانا التشريعات الحكومية ، فالتشريعات الحكومية تميل غالبا إلى اشتراط الحد الأدنى من المتطلبات حيث تصبح العقوبة فى حالة المخالفة هى عدم الترخيص ، أما كودات اتحادات التأمين فتعمل إلى اشتراط الحد الأقصى من المتطلبات ولكن ذلك لا يعنى عدم التأمين فى حالة عدم تحقيق هذه المتطلبات ، ولكن تتبع شركات التأمين نظاما للتحفيز والعقاب ، كتخفيض أقساط التأمين - مثلا - كلما اقتربت المنشأة من تحقيق متطلبات الكود ، وزيادة قيمة هذه الأقساط كلما ابتعدت المنشأة عن ذلك ، وقد تصل العقوبة إلى حد عدم التأمين .

كما تقدم شركات التأمين لعملائها خدمات استشارية منها :

- ١.مراجعة تصميمات المباني الجديدة - أو تصميمات تعديلات المباني الحالية - من وجهة نظر أمن الحريق .
- ٢.مراجعة تصميمات أنظمة الإنذار والإطفاء التلقائية وتمثيل العميل فى استلامها .
- ٣.وضع أو مراجعة خطط الوقاية من الحريق للمنشآت .
- ٤.تقديم المشورة الفنية فيما يتعلق بتأمين الأخطار النوعية الخاصة .
- ٥.تقديم خدمات للتدريب ( خاصة الرفعة المستوى ) .

إلا أن أهم خدمة تقدمها شركات التأمين لعملائها هى خدمة التفتيش ، وتتلخص فلسفة هذه الخدمة فى أن المنشآت الصناعية المتوسطة أو الصغيرة الحكم قد لا تكون قادرة على دفع أجر اخصائى أمن حريق متفرغ عالى الكفاءة، فتكتفى هذه المنشآت باستخدام اخصائيين متوسطى الخبرة والكفاءة للإشراف على التسيير اليومي لمهام أمن الحريق ، وفى نفس الوقت تتعاقد مع شركة التأمين لتقوم بهمهم التفتيش الدورى على أمن الحريق فيها ، وتوجيه المختصين بالمنشأة من خلال خبراء الشركة ذوى الكفاءة والخبرة العالية ، وحتى المنشآت الصناعية الكبرى القادرة على تعيين اخصائى أمن حريق على درجة عالية من

**المساعدة التي يمكن أن يقدمها الدفاع المدني :** إعداد كوادر متخصصة من خبراء شركات التأمين من خلال برامج تعليمية منهجية منتظمة ، ويمكن للدفاع المدني أن يوفر : المحاضرين - المناهج الدراسية - المذكرات .

**فائدة جانبية لهذا الاقتراح :** المتخرجون من هذه الدراسات يمكن أن يعملوا أيضا كأخصائيي أمن حريق لدى المنشآت الصناعية للإشراف على التسيير اليومي لمهام أمن الحريق بها ، وبذلك يمكن ضرب عصفورين بحجر ولجد :

١. تكوين كوادر متخصصة في هندسة الوقاية من الحريق لدى شركات التأمين.

٢. تكوين كوادر متخصصة مسئولة عن أمن الحريق في المنشآت الصناعية مما يقلل من احتمالات الخسائر الجسيمة .

### **٣- اقتراح التشريعات الهادفة إلى تقليل المخاطر من خلال التأمين :**

التأمين خدمة اختيارية - إلا أنه من المتعارف عليه أنه حينما يتجاوز الخطر المحتمل حدود الموقع الخاص ، بحيث يمكن أن يؤثر على الغير فإن الدولة - حتى تلك التي تأخذ بأقصى درجات الحرية الاقتصادية - تتدخل لضمان التعويض المناسب عن المخاطر المحتملة .

ويمكن لشركات التأمين والدفاع المدني أن يدرسا معا الاقتراح التشريعات في هذا الصدد ، ودراسة جوانبها التفصيلية وتصعيدها للوزارات المعنية .

### **٤- نشر المعرفة :**

في كثير من الحالات - ربما في غالبية الحالات - لا يكون إهمال قواعد الوقاية أو عدم إتباع القواعد العلمية الصحيحة للوقاية من الحريق ناتجا عن استهتار من المستثمر أو عن بخل من جانبه ، بقدر يعود ذلك إلى عدم توافر المعرفة والتوعية الكافية .

وفي كثير من الأحيان يترك المستثمر أمر التصميم للمكاتب الاستشارية مطمئنا إلى أنها سوف توفر له أفضل تصميم ممكن - وهي تفعل ذلك بالفعل في نواح كثيرة - ولكن عندما يصل الأمر إلى الوقاية من الحريق فإننا لا بد وأن نسجل - للأسف - أن غالبية المكاتب الاستشارية في مصر ليس لديها المعرفة المتخصصة الكافية في هذا المجال .

ولاشك أن نشر المعرفة العملية المتخصصة والعميقة في هذا المجال لا بد وأن يكون له أثره الواضح على تقليل الخسائر ، ويتحقق ذلك عن طريق :

• التأليف والترجمة والنشر :

بنشر الكتب والدراسات والبحوث وترجمة المراجع الأجنبية ذات القيمة العلمية المعروفة ، وترجمة ونشر الدراسات التى تصدر عن مراكز البحوث العلمية المتخصصة والهيئات المشهورة فى هذا المجال .

المساعدة التى يمكن للدفاع المدنى أن يقدمها : ترجمة المراجع العلمية ، علما بأنه توجد بمصلحة الدفاع المدنى لجنة للترجمة والتأليف حققت بعض الإنجازات لكنها لم تنشر !!

#### • إصدار كودات للوقاية من الحريق لمختلف أنواع المنشآت الصناعية :

يجب أن نعلم بداية بأن الكودات التى يمكن أن تصدر نتيجة التعاون بين شركات التأمين ومصلحة الدفاع المدنى لن تكون لها الصفة الرسمية أو الإلزامية ، حيث أن وزارة الإسكان هى الجهة المختصة رسميا بإصدار الكودات ، ولكن لا ينبغي أن يثبط هذا من عزيمنا ، ومن المعلوم أن أشهر كودات الوقاية من الحريق فى العالم هى كودات تراض عام Consensus Codes

إننا نتوقع أن Consensus التى يمكن أن تصدر نتيجة التعاون بين شركات التأمين والدفاع المدنى سوف تصبح لها قوة إلزام معنوى ووالقى لا تقل عن قوة الإلزام الرسمى ، بل وربما تقرر الوزارة المختصة بإصدار الكودات أن تتبناها وتضفى عليها الصفة الرسمية .

ملحوظة (١) : شكلت بالفعل لجنة دائمة لكود الوقاية من الحريق - وقامت اللجنة بالفعل بوضع مسودة الكود الأم لهذه الكودات . وهو كود (الوقاية من الحريق فى تصميمات المباني) ولكنه لم يصدر .

ملحوظة (٢) : عند إصدار الكودات النوعية للصناعات المختلفة فمن الضروري أن تضم لجان وضع الكودات خبراء من هذه الصناعات .

المساعدة التى يمكن أن يقدمها الدفاع المدنى : المشاركة فى لجان الكودات - ترجمة الكودات الأجنبية لتكون مرجعا للجان .

#### ٥- مراجعة تصميمات المشروعات :

• لا تهتم المكاتب الاستثمارية فى مصر - غالبا باعتبارات الوقاية من الحريق . مما ينتج عنه أحيانا أخطاء فائقة إذا ما قورنت بمبادئ هندسة الوقاية من الحريق ومتطلبات الكودات العالمية ، وهذه الأخطاء فى التصميم من الصعب ومن المكلف جدا - بل وأحيانا من المستحيل - تصحيحها بعد الإنشاء . رغم أن هذه الأخطاء تمثل العوامل الأساسية فى تضخم حجم الخسائر .

• بالنسبة لأنظمة الإنذار بالحريق وأنظمة الإطفاء الثقلي وغير ذلك من الأنظمة الثابتة فغالبا ما تترك المكاتب الاستشارية الأمر للشركات الموردة دون اجراء اختيارات مبنية على التحليل العلمى للمخاطر والنتيجة : أنظمة مكلفة جدا وغير مدروسة وقد تنقل فى مواجهة الحريق ، من هنا تستطيع شركات التأمين أن تقدم خبرة استشارية لصالح العملاء تتمثل فى مراجعة تصميمات المشروعات (التصميمات المعمارية - وتصميمات الأنظمة الثابتة) ودراسة مدى صحتها من الناحية الهندسية ومدى مطابقتها لقواعد الوقاية من الحريق .

ومن المفترض أن هذه الخدمة ستكون لاختيارية ، ولكن يمكن دراسة مشروع تشريع لجعلها إلزامية ، والى أن يتم ذلك يمكن لشركات التأمين تحفيز العملاء للإقبال على الاستفادة من هذه الخدمة من خلال مزايا تأمينية.

#### المساعدة التى يمكن أن يقدمها الدفاع المدنى :

على المدى القصير : مراجعة المشروعات.

على المدى الطويل : تعليم كادر من المهندسين لمزاولة هذا العمل .

#### ٦- خدمة التفتيش :

تقديم خدمة التفتيش على المنشأة الصناعية بهدف :

- تقديم المشورة الفنية لرفع مستوى الوقاية من الحريق والحد من الخسائر.
  - مراجعة خطط الوقاية من الحريق فى المنشآت .
  - مراجعة ملامحة أداء مسئول أمن الحريق فى المنشآت وإسداء التوجيهات لهم.
- وتستطيع شركات التأمين ممارسة سياسة الحوافز الإيجابية والسلبية إزاء المنشآت المستفيدة وغير المستفيدة من هذه الخدمة .

#### المساعدة التى يمكن أن يقدمها الدفاع المدنى :

على المدى القصير : توفير المفتشين من بين ضباطه

على المدى الطويل : اعداد كوادر من المفتشين التابعين لشركات التأمين.

#### ٧- اجراء بحوث عن طرق التقييم الكمي لمخاطر الحريق فى المنشآت الصناعية :

- هذا الموضوع يصلح مادة لبحث أو رسالة جامعية .
- بعض المراجع فى هذا الموضوع متوفرة لدى مصلحة الدفاع المدنى ، بالإضافة إلى أن أسماء المراجع الأخرى التى نتناول الموضوع بأسماء ناشريها معلومة لدى المصلحة ، ويمكن استحضارها من الخارج .

- إذا رغب أحد في إعداد بحث عن هذا الموضوع فيمكن أن نتيج له مصلحة الدفاع المدني ما لديها من مراجع .

#### ٨- مشروع مركز بحوث الحريق :

تضمن مشروع خطة مصلحة الدفاع المدني للعام المالي القادم (١٩٩٥/١٩٩٦) إنشاء مركز لبحوث الحريق ، ولكن لا أحد يعلم حتى الآن ما إذا كانت سوف تتم الموافقة على هذا المشروع وتبدير الإعتمادات المالية له أم لا !!

وقد اقترح مشروع الخطة أن يبدأ هذا المركز في مرحلته الأولى كمركز للتأليف والترجمة والنشر ، ثم يتطور فيما بعد إلى مركز بحوث بالمعنى الحقيقي للتسمية .

المستوى الأدنى : وهو المستوى الأقل تكلفة والأكثر واقعية بالنسبة لظروفنا ، وهو يعتمد على متابعة إنتاج المراكز والهيئات العلمية المتخصصة في بحوث الحريق في الدول المتقدمة وترجمتها ونشرها وكذلك ترجمة ونشر الكتب الأجنبية القيمة في هذا المجال .

المستوى الأوسط : وهو الذي يضم - بالإضافة لما سبق - معامل لاختبارات الحريق القياسية لمواد وعناصر الإنشاء وأجهزة الإطفاء ومكونات أنظمة الوقاية من الحريق .

ومن الجدير بالذكر أن عدم توافر هذا المعمل في مصر يحرم الإنتاج المصري من ميزة تنافسية عند التصدير ، وذلك لأن الكثير من المنتجات لكي تباع في الأسواق العالمية يلزم أن تكون معتمدة Approved أو حاصلة على علامة مطابقة Labeled من معامل معترف بها ومحايدة وذات سمعة دولية.

المستوى الأعلى : وهي المراكز التي تقوم - بالإضافة إلى ما سبق - بإجراء بحوث علمية بحثة في مجال الحريق أو بحوث تكنولوجية للتطوير ، وهذه المراكز محدودة العدد على مستوى العالم .

إن دراسة إنشاء مركز بحوث الحريق - ولو في مستواه الأدنى المتواضع كبدائية - تستحق الاهتمام المشترك من جانب شركات التأمين ومصلحة الدفاع المدني .



## دراسة تطبيقية لبعض حوادث الحريق الكبرى في مصر

### أولا

#### حرائق المباني المرتفعة

##### الفرع الأول

##### كارثة حريق

##### فندق شيراتون هليوبوليس

#### البلاغ :

بتاريخ ١٩٩٠/٣/١م الساعة ١٤٠ صباحا ورد لغرفة عمليات إدارة الدفاع المدني بالقاهرة بلاغا من شرطة النجدة بإندلاع حريق بفندق شيراتون المطار .

#### تقييم أسلوب إدارة كارثة حريق فندق شيراتون :

قام المؤلف بإجراء دراسة لتقييم أداء مرفق الدفاع المدني إزاء مواجهة الكارثة في ضوء مقومات التخطيط العلمي لإدارة الكوارث ، وتبين من الدراسة ما يلي :

- فور تلقى البلاغ تم تنفيذ خطة العمليات الخاصة ببلاغات الحرائق الكبرى ، حيث تم تحريك عدد (٧٥) سيارة إطفاء حديثة من جميع الفروع المحيطة بموقع الحادث .
- فور الوصول للموقع تم جمع معلومات عن الحادث وملابساته والتحديات الماثلة ، لتحديد حجم الخطر المائل والمحتمل ، والإحتياجات المطلوبة من معدات وأفراد والبدائل الممكنة ، وقد أسفرت هذه المعلومات عن الآتى :
- أن الحريق ممسك بالخيمة الموجودة بالفندق ولمتدك إلى الطوابق الرابع والخامس والسلم بالفندق .
- تأخر إدارة الفندق في إبلاغ شرطة النجدة بالحادث ، مما أدى الى إنتشار الحريق
- وجود رياح شديدة بالموقع ساعد على إنتشار الحريق وإمتداده من الخيمة إلى أجزاء الفندق .

- وجود المتاريس الحديدية والمباني الخرسانية والحدائق التى تحول دون اقتراب الميبارات من مكان البلاغ .
- تصميم المبنى نفسه من حيث الممرات الضيقة التى تقع بها غرف النزلاء وتعذر خروج النزلاء من داخل الغرف حيث لم يعلموا بالحريق - نظرا لاحتراق التوصيلات الكهربائية الموصلة لأجهزة الإنذار والإعلان عن الحريق .
- عدم وجود خنادق لهب بمسارات وتوصيلات أجهزة التكييف الموصلة للغرف مما أدى إلى إنتشار الحريق عن طريق تلك المسارات كما ساعد على إنتشار الدخان بها مسببا حالات الإغماء بين النزلاء .
- ساعد على دعر النزلاء وجود ألواح زجاجية على النوافذ بالحجرات وكسر هذه الألواح نتيجة امتداد النيران مما أدى إلى سرعة انتشار الحريق بفعل تيارات الحمل .
- تكسد الغرف ومحتوياتها بالمواد القابلة للحريق من المراتب الإسفنجية والموكيت والسنايز والديكورات الخشبية التى ينتج عنها عند اشتعالها كثافة الدخان بغرف النزلاء والممرات .
- عدم قيام الإدارة العامة للتراخيص للفنادق بوزارة السياحة بإخطار مصلحة الدفاع المدنى وإدارة الدفاع المدنى بالقاهرة بإضافة الخيام التى تضع الإدارة الترخيص لها لإمكان إتخاذ إجراءات تأمينها ضد أخطار الحريق .
- اعتمدت خطة مواجهة الكارثة للموضوعة على العناصر الآتية :
  - إنقاذ النزلاء الذين حاصرتهم النيران .
  - إخلاء الفندق من باقى النزلاء.
  - السيطرة على النيران وسرعة إخمادها وعدم انتشارها إلى مواقع أخرى بالفندق .
  - حماية مبنى الفندق من للتصدع والإنهيار نتيجة شدة الالهب واستخدام المياه ، خاصة وإن عناصر إنشاء المبنى من مواد قابلة للإشتعال .
  - نفذت خطة العمليات كما يلى :
- تم دفع مجموعات إلتحام من الضباط والأفراد المدربين والمجهزين بأجهزة لاسلكية وأجهزة تنفيس ومعدات إطفاء إلى أعلى سطح المبنى بسيارات سلام الإطفاء الهيدروليكية نظرا لتعطل مصاعد الفندق عن العمل لفصل التيار الكهربى للعمل على إخلاء النزلاء .

- تم التعامل مع الحريق بأسلوب المواجهة المباشرة عن طريق دفع مجموعات مكافحة لإقتحام الفندق من الداخل وإخماد الحريق داخل حجرات الفندق بالطابق السادس والخامس والرابع مستخدمين أحدث أجهزة مكافحة من الرغوى والبودرة الكيميائية وأجهزة شطف الدخان .
- تم تأمين الفندق من الخارج بستارة مائية لأغراض التبريد وعدم إنتشار الحريق إلى المجاورات .

- اتساقا مع منظومة إدارة الكارثة وما تتطلبه من تمازج وتواصل في العلاقات بين الجهات المعنية بمواجهة الكارثة ، تم إخطار هذه الجهات بموجب تنسيق الجهود السابق لإيرامه بين هذه الجهات وبين مرفق الدفاع المدني ، حيث قامت قوات حفظ النظام بوزارة الداخلية على الفور بالإلتفاف حول المواقع لمنع إرتكاب أى جرائم تخل بالأمن العام ، كما قام مرفق المرور بإخلاء الطريق المؤدية إلى موقع الكارثة لتحقيق سرعة وصول سيارات ومعدات الإطفاء إلى الموقع ، مع تعديل مسارات المرور لسيارات المواطنين بعيدا عن الموقع ، كما كان لتواجد فيون للمرافق الهامة ( كهرباء - ماء - غاز .. الخ ) بالموقع أثره البالغ في سرعة الإستجابة لتعليمات قائد الموقع أولا بأول ، وتواجد سيارات الاسعاف المجهزة بأطقمها لتلقى حالات الإصابة التى تم إنقاذها أو جثث الضحايا وقد تم تنفيذ خطة التعاون فى تقام وتكامل ساعد على تحقيق السيطرة على الحادث .

- توالى وسائل الإتصال السلكية واللاسلكية بموقع الكارثة كان له أثره فى تحقيق سرعة الإتصالات وفعاليتها ، حيث ساعد فى ربط القيادة بمجموعات الإقتحام والمكافحة داخل الموقع ، وبين القيادة غرفة عمليات الدفاع المدني الرئيسية ، وذلك من خلال سيارة عمليات متنقلة ومجهزة بوسائل الإتصال السلكية واللاسلكية ووسائل الإعاشة ومكان للإجتماعات ، وتمركزها فى موقع ظاهر يتوسط موقع الحادث ، يسهل معه تحقيق السيطرة وتلقى ما يستجد من معلومات لإعادة تقدير الموقف وبالتالي إجراء التعديل اللازم فى خطة للمواجهة وفقا لمتطلبات الأمور ، ومن ثم تعقد إجتماعات سريعة بين القيادة ورؤساء الفرق المشتركة بالحادث لإطلاعهم على التعديلات التى تمت بالخطة .

- تم توجيه وحدات معاونة - بناء على خطط تنسيق التعاون الموضوعية مسبقا - من إدارة إطفاء هيئة ميناء القاهرة الجوى ، ومن إدارة إطفاء القوات المسلحة عندما تطلب الأمر الإستعانة بمساعدة خارجية ، وتم تقسيم الموقع قطاعات وتوزيع الأدوار على الجهات المختلفة العاملة فى مواجهة الكارثة ، فظهر أداء الجميع - تحت رئاسة قيادة موحدة - فى إطار منظومة متكاملة وموحدة الأهداف والنشاطات .

• كانت لمبهولة ووضوح الأوامر الصادرة من القيادة للقوات العاملة في الموقع لتنفيذ خطة العمليات ، مع تقسيم الأدوار على جميع القوات (مكافحة حريق- إقحام أماكن مغلقة - إقناذ النزلاء - تأمين المواقع المجاورة لموقع الحريق - عمليات التبريد ورفع المخلفات الناجمة عن الحريق .. الخ ) أثره في سرعة السيطرة على الموقف وتجنب الخسائر عند قدر معين .

• أسفر تنفيذ الخطة على الآتي :

• تم إخلاء النزلاء والمحصورين من مبنى الفندق والذين بلغ عددهم حوالي ١٠٠٠ نزيل عن طريق سيارات سلاكم الإطفاء الهيدروليكية .

• تم إخماد الحريق في زمن قياسي - خمس ساعات - وهو معدل قياسي في إخماد هذا النوع من كوارث الحريق التي كان معرضا فيها الفندق بالكامل نتيجة النيران وزيادة الأحمال الحرارية .

• أسفر الحادث عن خسائر في الأرواح (١٧) متوفى من نزلاء الفندق .

• بعد إنتهاء أعمال مكافحة تم تحليل الكارثة بمعرفة الخبراء المختصين والتي إنتهت توصياتهم إلى ما يلي :

• عدم تصريح مرفق الدفاع المدني بإقامة خيام بالفنادق لخطورتها من وجهة نظر الحريق .

• وضع خطة مستقبلية عاجلة لإجراء مسح شامل لجميع الفنادق على مستوى الجمهورية للتحقق من توافر إشتراطات أمن الحريق بها ، مع عدم التهاون في إتخاذ كافة الإجراءات الرادعة ضد المخالف .

• • •

**الفرع الثنى**  
**كارثة حريق**  
**برج المعادى (مايو ١٩٩١)**

**البلاغ :**

وردت إشارة شرطة النجدة إلى إدارة الدفاع المدني بالقاهرة الساعة ١٢٥ مساء يوم الجمعة الموافق ١٠/٥/١٩٩١م تفيد حدوث حريق بإحدى شقق الطابق العاشر بالعقار رقم ٢٣ شارع ١٠٦ - ميدان الاتحاد - قسم شرطة المعادى .

**أسلوب إدارة كارثة حريق برج المعادى :**

قام المؤلف بإجراء دراسة لتقييم أداء مرفق الدفاع المدني إزاء مواجهة الكارثة فى ضوء مقومات التخطيط العلمى لإدارة الكوارث ، وتبين ما يلى :

- فور تلقى البلاغ تم على الفور - من خلال غرفة عمليات الإدارة - توجيه سيارة إطفاء من نقطة إطفاء المعادى برئاسة ضباط النقطة وقد وصلت لمكان البلاغ بعد حوالى سبع دقائق ، كما تم إمداده بسيارات إطفاء معاونة حيث قامت غرفة العمليات بتحريك النجدة من المناطق المجاورة حتى بلغت بعد حوالى النصف ساعة ثلاثون سيارة إطفاء منها ثلاثة سلاكم إطفاء وإتقاذ هيدروليكية ، كما تم إخطار الجهات المعنية لمرعة التوجه لمكان البلاغ مثل وحدات الإسعاف وإدارة للكهرباء والمرافق الأخرى .
- فور الوصول للموقع تم جمع معلومات عن الحادث وملابساته والتحديات الماثلة ، لتحديد حجم الخطر المائل والمحتمل ، والإحتياجات المطلوبة من معدات وأفراد والبدائل الممكنة ، وقد أسفرت هذه المعلومات عن الآتى :
- إندلاع الحريق فى الطابق العاشر وإمتداده إلى الطوابق العليا .
- وجود مواد سريعة للاشتعال بداخل الشقق مثل الديكورات ومفروشات الموكيت وبعض المواد المصنعة من البتروكيماويات سريعة الاشتعال .
- وجود عدد كبير من اسطوانات الغاز بأعلى سطح المبنى ذات الأحجام الكبيرة تمت منها أنابيب بارتفاع المبنى لتصل فى النهاية إلى مصنع حلوى بالطابق الأرضى وما يدل ذلك عن تجاهل أبسط إجراءات التأمين والوقاية .

- عدم وجود مصعد أو سلم احتياطي خارج المبنى يمكن إستخدامه كوسيلة هروب فى حالة حدوث حريق .
- عدم وجود مصادر مياه بكل طابق من طوابق العقار أو خزانات مياه أعلى العقار يخصص استخدامها فى حالات الحريق .
- عدم وجود الوعى الإطفائى لدى السكان على كيفية التصرف حال حدوث حريق ، خاصة وإتهم بمبنى مرتفع .
- عدم توافر أجهزة إطفاء يدوية لدخل الشقق التى تحوى مواد سريعة الاشتعال .
- عدم توافر احتياطات الوقاية من الحريق للمبنى ذاته كإنشاء نقط إطفاء ثابتة تخدم كل منها مجموعة من الطوابق أو وسائل الإنذار عن الحريق.
- عدم تجهيز مكان أعلى سطح العقار لهبوط طائرة هليكوبتر عندما تستدعى الحاجة لذلك لإستخدامها فى حالة هروب السكان إلى أعلى العقار لإنقاذهم عن طريق هذه الطائرات.
- عدم الإلتزام بشروط تراخيص البناء الصادرة للعقار ، وبالتالي التهرب من رقابة النفاذ المدنى .
- اعتمدت خطة مواجهة الكارثة الموضوعية على العناصر الآتية :
  - إقناذ السكان المحاصرين بالنيران .
  - إخلاء المبنى من باقى السكان
  - السيطرة على النيران ومحاصرتها والعمل على سرعة إخمادها لمنع إنتشارها إلى أماكن أخرى .
  - حماية المبنى من التصدع والإهيار نتيجة شدة اللهب واستخدام المياه.
  - وضع كافة الأجهزة المعنية فى حالة تأهب للمعاونة فى الحادث .
- نفذت خطة العمليات كما يلى :
  - تم تخصيص سلم هيدروليكي لإجلاء من تولد بشرقات الشقق التى شرب بها الحريق .
  - تم تخصيص مجموعات الإقترحام لإنقاذ من حاصرتهم النيران داخل الشقق.
  - تم تخصيص سيارات إطفاء ذات مدافع مياه قوامها عشرة سيارات أحاطت بالمبنى للحيلولة دون انتقال النيران إلى الطوابق العليا بفعل الرياح أو وجود مواد قابلة للإشتعال بالشرفات - كالمظلات أو متعلقات بها ملابس - وذلك بتبريد هذه الطوابق بالمياه بصفة منتظمة ، والذي

يساعد أيضا على حماية المبنى من التصدع نتيجة للحرارة الشديدة الناتجة عن النيران .

• تم التعامل مع الحريق بأسلوب المواجهة المباشرة حيث تم تخصيص مجموعات اقتحام مدربة برئاسة ضباط قوى خيرة عالية لاحتحام أماكن الحريق بالصعود إليها ، بعد أن تم تزويدها بأجهزة التنفيس ومعدات الإطفاء المتنقلة وخرائط الإطفاء وماكينات رفع المياه للطوابق العليا ، تعاونها من الخارج سيارات الإطفاء التي تمدّها بالمياه اللازمة للسيطرة على الحريق وسرعة إخماده .

• تم تأمين المبنى من الخارج بستارة مائية لأغراض التبريد وعدم إنتشار الحريق إلى المجاورات .

• إتساقا مع منظومة إدارة الكارثة وما تتطلبه من نماذج وتواصل في علاقات الجهات المعنية بمواجهة الكارثة ، تم إخطار هذه الجهات بموجب تنسيق الجهود السابق لإيرامه بين هذه الجهات وبين مرفق الدفاع المدني . وقد تم تنفيذ خطة التعاون في تناغم وتكامل ساعد على تحقيق السيطرة على الحادث .

• توافر وسائل الإتصال السلكية واللاسلكية بمقر الكارثة كان له أثره في تحقيق سرعة الاتصالات وفعاليتها ، حيث ساعد في ربط القيادة بمجموعات الإقتحام والمكافحة داخل الموقع ، وبين القيادة وغرفة عمليات الدفاع المدني الرئيسية ، في متابعة الموقف لولا بأول والإحتياجات المطلوبة وما يستجد من تطورات لإعادة تقدير الموقف وبالتالي إجراء التعديل اللازم في خطة المواجهة وفقا لمتطلبات الأمور .

• توافر معلومات جديدة مفادها الآتي :

• نجم عن حدوث الحريق بالدور العاشر بالمبنى وتنبؤ القاطنين بالعقار المحاصرين بالنيران للمصير المتوقع ، إصابة ثلاثة من السكان بالذعر الشديد وحالة من الهستيريا أدت إلى قيام اثنان منهم بإلقاء أنفسهم من الطوابق العليا وقيام الأخرى بإلقاء ابنتها ثم ألقت بنفسها بعدها أملا في النجاة من النيران مما أدى إلى حدوث بعض الوفيات والإصابات .

• زامن وقوع حادث الحريق وقت خروج المواطنين من صلاة يوم الجمعة مما أدى إلى توافد أعداد غفيرة من المواطنين من المناطق المحيطة بموقع الحادث ، ولتدافعهم بطريقة عشوائية بدعوى المساعدة في عمليات الإنقاذ ، أو لمجرد حب الاستطلاع ، والتي دفعة بهم للقيام ببعض التصرفات غير الواجبة - كالصعود على سلاسل الإطفاء بطريقة عشوائية ، وخطف خراطيم الإطفاء من رجال المكافحة ومحاولة الإطفاء بيا ، وما أسفر عنه من تعطيل العمل وإعاقبة لحركة سيارات

الإطفاء ومناورتها أثناء التعامل مع الحريق فضلا عن تعرض هؤلاء المواطنين للإصابة والإحترق ، وما يترتب على حالة الفوضى من فرص ساحة لإندساس اللصوص لسرقة المضارين وممتلكاتهم المنتشرة في الموقع وعندما حاول رجال مكافحة توجيه المواطنين وحثهم لمساعدتهم لإنجاز عمليات المكافحة قام البعض منهم بإلقاء سيارات الإطفاء والقوات بالحجارة وقطع خرطوم المياه مما نتج عنه تلف عدد من الميارات .

• تم تعديل خطة المواجهة بما يتناسب مع المستجدات الأخيرة بعد تحليلها وترتيب أحداثها كما يلي :

- تم طلب معانة - بناء على خطط تصديق التعاون الموضوعية مسبقا - من إدارة إطفاء القوات المسلحة لتوفير الدعم اللازم للقوات المشتركة لمواجهة الحادث ، وقد تم تنفيذ خطة التعاون في تنام وتكامل ساعد على تحقيق السيطرة على الحادث .
- تم تقسيم الموقع قطاعات وتوزيع الأدوار على الجهات المختلفة العاملة في مواجهة الكارثة ، فظهر أداء الجميع - تحت رئاسة قيادة موحدة- في إطار منظومة متكاملة وموحدة الأهداف والنشاطات .
- كانت لسبولة ووضوح الأوامر الصادرة من القيادة للقوات العاملة في الموقع لتنفيذ خطة العمليات ، مع تقسيم الأدوار على جميع القوات (مكافحة حريق - إفتحام أماكن مغلقة - إنقاذ النزلاء - تأمين المواقع المجاورة لموقع الحريق - عمليات التبريد ورفع المخلفات الناجمة عن الحريق .. الخ ) أثره في سرعة السيطرة على الموقف وتحجيم الخسائر عند قدر معين .

• أسفر تنفيذ الخطة عن النتائج الآتية :

- إنقاذ غالبية القاطنين بالشقق التي شب بها الحريق .
- إنقاذ المنطقة من كارثة مروعة محققة نظرا لوجود عدد كبير من اسطوانات الغاز المسال بأحد الطوابق العليا ، والتي خصص لها مجموعة فدائية من الضباط والأفراد نجحوا في انتشالها في الوقت المناسب قبل امتداد اللزيران إليها ، ونجم عن ذلك إصابة ضابطان وستة أفراد من هذه المجموعة .
- إنقاذ المصابين من جراء الحادث والإسراع في نقلهم لمواقع الإسعاف الميدانية والمستشفيات .
- السيطرة على الحريق وعدم امتداده إلى المواقع المحيطة والطوابق الأخرى .



- أسفر الحادث عن وفاة عدد ٦ أفراد ( طفلتان - أربع سيدات ) وإصابة ( ٨ مواطنين - ٤ ضابط - ٨ من الصف والجنود ) .
- أتلّف الحريق عدد ٤ شقق سكنية وفيلا مكونة من طابقين (الثاني عشر والثالث عشر ) وغرفة بواب العمارة .
- بعد إنتهاء أعمال المكافحة تم تحليل الكارثة بمعرفة الخبراء المختصين والتي إنتهت توصياتهم إلى ما يلي :
- إجراء الدراسات اللازمة للتحقق من مدى ملائمة القوانين والقرارات التي تنظم التأمين المطلوب للمباني المرتفعة للوضع الراهن
- فحص إمكانيات إدارات الدفاع المدني التي تقع بدائرة إختصاصها مبان مرتفعة من حيث توافر المعدات العملاقة من سلام ومنصات إطفاء لمواجهة أى حادث حريق محتمل بهذه المباني ، لإدراج تدبير تلك الإمكانيات في ميزانيات المحافظات .

• • •

## الفرع الثالث كارثة حريق مبنى التلفزيون المصرى

### البلاغ :

تبلغ إدارة الدفاع المدني بالقاهرة بنشوب حريق فى المبنى الإدارى  
لإتحاد الإذاعة والتليفزيون الساعة ٦٣٠ من صباح يوم الثلاثاء الموافق  
١٩٨٩/٣/١٤ .

### أسلوب إدارة كارثة حريق مبنى التلفزيون :

قام المؤلف بإجراء دراسة لتقييم أداء مرفق الدفاع المدني إزاء مواجهة  
الكارثة فى ضوء مقومات التخطيط العلمى لإدارة الكوارث ، وتبين من الدراسة  
ما يلى :

- فور تلقى البلاغ تم تحريك عدد (٧٥) سيارة إطفاء حديثة من جميع الفروع  
المحيطة بموقع الحادث .
- فور الوصول للموقع تم جمع معلومات عن الحادث وملابساته والتحديات  
الماثلة ، لتحديد حجم الخطر المائل والمحتمل ، والإحتياجات المطلوبة من  
معدات وفراد والبدائل الممكنة ، وقد أسفرت هذه المعلومات عن الآتى :
- أن الحريق نشب فى الطوابق ٢٦ ، ٢٧ ، ٢٨ من المبنى الإدارى  
لإتحاد الإذاعة والتليفزيون بشارع ماسبيرو - كورنيش النيل ، وقد  
امتدت إلى الطابق الثانى من خلال مزراب القمامة مصنوع من مادة  
الفيرر جلاس القابلة للإشتعال وممتلئ عن آخره بالمخلفات .
- أراضيات هذه الطوابق مجهزة بالموكيت والمواد البلاستيكية التى ساعدت  
على إنتشار الحريق وتكوين سحابة كثيفة من الدخان .
- وجود كابلات كهرباء ذات ضغط عالى بهذه الطوابق .
- وجود عمال محاصرين بالطابق رقم (٢٧) .
- إنعدام وسائل تأمين للمبنى ضد الحريق والتى سبق التوصية بها من  
قبل (عقب حريق سابق حدث لنفس المبنى بتاريخ ١٩٩٨/٤/٣٠) من  
توفير نقط إطفاء بكل طابق من طوابق المبنى وتوفير أجهزة إطفاء يدوية  
موزعة بالغرف والمكاتب والإستوديوهات ، وتكريب الفنيين على كيفية  
التعامل مع حوادث الحريق والإخلاء ، وأنشاء غرفة عمليات مجهزة

بلوحة بيان متصلة بكواشف الحريق وخراطط هندسية مفصلة عن المبنى ووسائل الإنذار عن وجود حريق للعمل على مدار اليوم الكامل .

• عدم سلامة التوصيلات الكهربائية ووضع غير آمن لكابلات الكهرباء بتعليقها على الحوائط بطريقة عشوائية وخروجها عن المسارات الآمنة مما يجعلها عرضة لأخطار الحريق .

• تكديس طوابق المبنى - خاصة الطابق الخامس عشر - بمواد قابلة للإشتعال .

• سوء إستخدام المخازن المخصصة للملابس والإكسسوارات والأخشاب وتركها دون فتحات تهوية - خاصة مخازن البديوم والأدوات والآلات والمهمات التابعة لوحدة الإذاعة الخارجية .

• أعددت خطة مواجهة للكارثة الموضوعية على العناصر الآتية :

• إنقاذ العمال الذين حاصرتهم النيران .

• منع إمتداد النيران إلى كابلات الضغط العالي .

• السيطرة على النيران وسرعة إخمادها وعدم انتشارها إلى مواقع أخرى بالفندق .

• تبريد قوائم الإرسال التليفزيوني للحفاظ عليها من السقوط .

• نفذت خطة العمليات كما يلي :

• تم إستخدام سيارات سلاام الإطفاء الهيدروليكية فى الوصول للطوابق العليا لإقتحامها وإنقاذ المحاصرين بالأدوار المشتعلة .

• تم فصل التيار الكهربى عن المبنى بالكامل وعن كابلات الضغط العالي .

• تم إستخدام ماكينات الإطفاء على التوالى بين طوابق المبنى لدفع المياه تحت الضغط المطلوب للوصول بها إلى الطوابق المحترقة .

• تم دفع مجموعات إقحام من الضباط والأفراد المدربين والمجهزين بأجهزة لاسلكية ولجهزة تنفس ومعدات إطفاء إلى داخل المبنى للعمل على إخلاء رواد المبنى .

• تم إستخدام نشآت الإطفاء النهرية التابعة لإدارة الإنقاذ النهري فى دفع المياه لتبريد قوائم الإرسال التليفزيوني .

• تم التعامل مع الحريق بأسلوب المواجهة المباشرة وغير المباشرة عن طريق دفع مجموعات المكافحة لإقحام الطوابق المحترقة من الداخل وإخماد الحريق داخل حجرات واستوديوهات الفندق بالطابق السادس

والخامس والرابع مستخدمين أحدث أجهزة المكافحة من الرغوى والبودرة الكيميائية وأجهزة شفط الدخان .

• تم تأمين الفندق من الخارج بمساراة مائية لأغراض التبريد وعدم إنتشار الحريق إلى المجاورات .

• توافرت معلومات جديدة مفادها الآتى :

• إنتقال السادة : رئيس مجلس الوزراء - وزير الداخلية - محافظ القاهرة لموقع الحادث .

• إصدار الأوامر من السيد نائب مجلس الوزراء ووزير الدفاع بالتدخل الجوى للمعاونة فى عمليات المكافحة .

• تم تعديل خطة العمليات بما يتناسب مع متغيرات الظروف كالاتى :

• إستغلال وجود طائرة هليكوبتر فى عمليات المواجهة لمراقبة عملية السيطرة على النيران وتوجيه رجال الدفاع المدنى للأماكن المصابة ، والأماكن التى بها أشخاص محاصرين .

• إتساقا مع منظمة إدارة الكارثة وما تتطلبه من نماذج وتواصل فى العلاقات بين الجهات المعنية بمواجهة الكارثة ، قامت فرق من الشرطة العسكرية بالتعاون مع قوات المرور فى تحقيق الإنضباط والسيولة حول المبنى لتفادى الاختناقات المرورية التى نشأت فى شوارع القاهرة والجيزة وما يترتب عنه من تعطيل فى دولاى العمل اليومى ، مع تعديل مسارات المرور لمسارات للمواطنين بعيدا عن الموقع ، كما إشتركت القوات المسلحة بعدد من سيارات الإطفاء لتوفير الدعم اللازم لمواجهة الحادث ، وقد تم تنفيذ خطة التعاون فى تساعم وتكامل ساعد على تحقيق السيطرة على الحادث .

• توافر وسائل الإتصال السلكية واللاسلكية بموقع الكارثة كان له أثره فى تحقيق سرعة الاتصالات وفعاليتها ، حيث ساعد فى ربط القيادة بمجموعات الإقتحام والمكافحة داخل الموقع ، وبين القيادة وغرفة عمليات الدفاع المدنى الرئيسية ، وذلك من خلال سيارة عمليات متنقلة ومجهزة بوسائل الإتصال السلكية واللاسلكية ووسائل للإعاشة ومكان للإجتماعات ، وتمركزها فى موقع ظاهر يتوسط موقع الحادث ، يسهل معه تحقيق السيطرة وتلقى ما يستجد من معلومات لإعادة تقدير الموقف وبالتالي إجراء التعديل اللازم فى خطة المواجهة وفقا لمتطلبات الأمور ، ومن ثم عقد إجتماعات سريعة بين القيادة ورؤساء الفرق المشتركة بالحادث لإطلاعهم على التعديلات التى تمت بالخطة .

- كان لوحدة القيادة وسهولة ووضوح الأوامر الصادرة منها للقوات العاملة في الموقع لتنفيذ خطة العمليات ، مع توزيع الأدوار عليها (مكافحة حريق- إقحام أماكن مغلقة - إقحام رواد المبنى والعمال المحاصرين - تأمين المواقع المجاورة لموقع الحريق - عمليات التبريد ورفع المخلفات الناجمة عن الحريق .. الخ ) أثره في سرعة السيطرة على الموقف وتحجيم الخسائر عند قدر معين .
- أسفر تنفيذ الخطة عن النتائج الآتية :
- إخلاء رواد مبنى التلفزيون بالكامل .
- إقحام العمال المحاصرين بالطوابق المحترقة ( الطابق ٢٧ ) .
- إقحام كابلات الضغط العالي من وصول النيران إليها .
- السيطرة على الحريق وعدم امتداده إلى المواقع المحيطة والطوابق الأخرى بعد مرور حوالي ست ساعات متواصلة من الجهد المضني .
- الحادث عن الخسائر الآتية :
- وفاة نوبتي أجهزة الميكروويف ، و وفاة عاملة النظافة في الطابق ٢٧ ، وإختناق عدد (٥) عاملين بالتلفزيون ، و(٢) من رجال الإطفاء .
- التهم الحريق محتويات الطوابق الثلاث العليا للمبنى ( ٢٦ ، ٢٧ ، ٢٨ ) بالكامل ، واحترق أجهزة التوصيلات الخاصة بشبكات الإرسال ، وتعطل الأجهزة الإلكترونية الحساسة لتأثرها بفعل الحرارة العالية المنبعثة من الحريق .
- بلغت قيمة الأضرار المادية أكثر من ١٦ مليون جنيه .
- بتحليل الكارثة بمعرفة الخبراء المختصين بعد إنتهاء أعمال مكافحة أوصوا بما يلي :
- سرعة تركيب نظام للإنذار والإطفاء التلقائي مع ربطه بنظام مراقبة من خلال غرفة عمليات تتولى متابعة الحالة ، وتوجيه الفرق المتخصصة إلى مواقع الطوارئ حال حدوثها ، وإنذار جميع رواد مبنى التلفزيون بالحالة الطارئة وتوجيههم إلى مسالك الهروب التي تكفل إجلاءهم إلى مكان آمن .
- التنبيه إلى سرعة نقل كابلات الكهرباء ذات الضغط العالي إلى محطات الكهرباء الرئيسية بالمبنى أسفل سطح الأرض ، لحفظها من التلف .

• • •

## ثانيا

### حرائق المدن الصناعية

تعتبر المدن الصناعية هي عماد الإقتصاد المصرى وزيادة الإنتاج ، ونتيجة لذلك فإن حدوث كارثة بأى مدينة من هذه المدن كفيل بتعطيل الإنتاج وإلحاق أبلغ الضرر على الإقتصاد القومى .

وتعتبر مدينة العاشر من رمضان باكورة المدن العمرانية الجديدة وهى مقامة على مساحة حوالى ٤٠٠ كيلو متر مربع وتقع بين محافظات القاهرة والشرقية والإسماعيلية والسويس وتبعد عن الأولى حوالى ٥٢ كيلو متر وعن الثانية حوالى ٥٥ كيلو متر وعن الثالثة ٦٣ كيلو متر وعن السويس بحوالى ٨٠ كيلو متر وتتبع أهمية المدينة لما تحوى من منشآت صناعية متعددة إذ تضم حاليا حوالى ٦٥٠ مصنع يباشر عمله علاوة على عدد ٣٦٢ مصنع تحت الإنشاء .

والأنشطة الصناعية موزعة على ١٢ منطقة صناعية ما بين ثقيلة ومتوسطة وخفيفة وتحتوى هذه الأنشطة على مواد عالية الخطورة من وجهة نظر الإطفاء ، وقد أثبتت الدراسة الميدانية للحرائق التى نشبت فى المدينة خلال عام ١٩٩٣ - ١٩٩٤ والتى شبت فى الصناعات مختلفة بالمناطق الصناعية ومن أكبر هذه الحوادث على سبيل المثال ( مصنع بشاره للملابس الجاهزة - شركة ساس لأجهزة التكييف - شركة سنتامورا \* للبطاطين - شركة جبرسى لإنتاج الحلوى - شركة يونيفرسال للمواد ذاتية اللصق - مصنع لارنش لأخشاب وصناعة الاثاث ) .

وقد أسفرت الدراسة التى أجراها المؤلف لتحليل أسباب نشوب هذه الحوادث وأوجه القصور والملاحظات عن الآتى :

- عدم توافر الإشتراطات والتوصيات المقررة للوقاية من الحرائق بهذه المصانع والتى تتمثل فى تكديس الخامات والمنتج التام داخل المخازن والممرات والعلاقات الداخلية بالمصانع .
- إقامة بعض هذه المصانع من إنشاءات غير مقاومة للنيران مدة طويلة ( جملونات معدنية ) والتى تنهار بفعل النيران ويصعب اقتحامها من الداخل .
- التوصيلات الكهربائية الغير آمنة ومصابيح الإضاءة الغير مقاومة للانفجار والمولدة للشرر والحرارة .

- عدم توافر أنظمة الإنذار والإطفاء التلقائي بالمواقع الخطرة داخل هذه المصانع والاعتماد على الأنظمة اليدوية من مصادر مياه وحفريات حريق وأجهزة إطفاء يدوية مما يؤدي إلى :

١. الاكتشاف المتأخر للحرائق نظراً لوجود أفراد الأمن والحراسة في أماكن بعيدة عن مواقع الحوادث الأمر الذي أدى إلى استجالتها .
  ٢. الإخطار المتأخر من المسؤولين بهذه الشركات لمحاولتهم السيطرة على الحريق في مهدة وعدم الإبلاغ عنه إلا بعد فشلهم في السيطرة على النيران مما يؤدي إلى زيادة جهود مكافحة والخسائر .
- ويرى المؤلف أنه يتعين على قسم الدفاع المدني بالمدينة أن يجري تنسيقاً مع مصلحة الدفاع المدني لإتخاذ خطوات تنفيذية لدرء مخاطر الحريق عن المنشآت الصناعية بالمدينة تتمثل فيما يلي :
- بالنسبة للمنشآت الصناعية بالمدينة :**

- إعادة المرور على جميع المنشآت الصناعية وتقييم موقف اشتراطات أمن الحريق به ولخطار إدارة التراخيص بموقف كل شركة على حدة وفي حالة نقائص المنشأة عن تنفيذ الاشتراطات العامة للحريق بها رغم متابعتها أكثر من مرة يتم إخطار مصلحة الدفاع المدني لاتخاذ ما يلزم حيالها طبقاً لأحكام القانون رقم ١٠٧ لسنة ١٩٨٢ وكذا يتم إخطار إدارة التراخيص بعدم منح المنشأة المخالفة لترخيص مزاولة النشاط .

**بالنسبة للمنشآت الصناعية التي مازالت تحت الإنشاء :**

- يتم وضع الإشتراطات الخاصة بتأمين المنشآت الصناعية - بداية - على الرسم الهندسي للمشروع قبل البدء في أعمال البناء ويتم إخطار إدارة المشروعات الصناعية بالرسم الهندسي .
- تجرى معاينة ميدانية للمنشأة عقب الانتهاء من أعمال البناء وتركيب الماكينات للتأكد من قيام المنشأة بتنفيذ ما سبق أن تأسر به على الرسم الهندسي للمشروع وكذا وضع خطة أمن الحريق للمنشأة وتمنح المنشأة المهلة القانونية لتنفيذ خطة أمن الحريق .
- عند نهاية المهلة يعاد المرور على المنشأة لتقييم موقف اشتراطات أمن الحريق .

ويؤدي السواد الأعظم من هذه الشركات بتوصيات أمن الحريق إلى انخفاض في حوادث الحريق بل إلى ندرتها ، حيث أن توافر إمكانيات أن الحريق داخل المنشآت يؤدي بطبيعة الحال إلى سيطرة العمال على أي حريق قد ينشب بها في مهدة وقبل استجالاته ، كما أن ارتفاع الوعي الإطفائي لدى العاملين بالشركات والمصانع نتيجة تدريبيهم بمراكز التدريب المعتمدة يؤدي بالتبعية إلى استغلالهم لمهام مكافحة الحريق بالمنشآت الصناعية الى الاستغلال الأمثل .

## الفرع الأول

حريق مصنع ( أس. أم. سي) للإلكترونيات  
بالم منطقة الصناعية بالمحلة الكبرى (يناير ١٩٩٥)

### البلاغ :

تبلغ لمصلحة الدفاع المدني صباح يوم ٩٥/١/١١ من إدارة الدفاع المدني بالغربية بوقوع حريق جسيم بمصنع (أس. أم. سي) للإلكترونيات بالمنطقة الصناعية بالمحلة الكبرى ، وأن الحريق خارج قدرات السيطرة رغم الاستعانة بقوات إطفاء من المحافظات المجاورة (البحيرة - كفر الشيخ - القليوبية - الدقهلية ) .

### تقييم أسلوب إدارة الحادث :

قام المؤلف بإجراء تقييم لأداء مرفق الدفاع المدني إزاء مواجهة الكارثة وتبين ما يلي :

نظراً لعدم قدرة وسائل الإطفاء التقليدية (المياه والرغاوي العادية) على السيطرة على الحريق نظراً لضخامة وسرعة إنتشاره وتصادد كميات هائلة من الدخان الكثيف تم إتخاذ الإجراءات الآتية :

• تم التعامل مع الحريق بوسائل غير عادية تقليدية ، وذلك باقتحام مبنى المصنع بواسطة مجموعة إقتحام مزودة بأجهزة للتنفس ومعدات التعامل مع الحرائق كثيفة الدخان.

• تم تشغيل مولدات الرغاوي عالية الإنتشار لغمر عتابر المصنع ، مع توجيه جهود المكافحة التقليدية بالفرع المياه إلى تأمين المجاورات ، خاصة وأنه يحيط بالمصنع من الجهة الشرقية مضرب للأرز ومن الناحية القبلية مصنع للغزل والنسيج ومن الجهة الغربي شونه القطن.

• تم دفع الدخان خارج العتابر من خلال الإحلال بالرغاوي مع المساعدة بأجهزة سحب الدخان.

وقد قام المؤلف بإجراء دراسة لظروف الحادث ، التي كشفت عن الحقائق الآتية :

١. إتساع حجم المصنع للمقام على مساحة حوالي ٢٥ ألف متر والمكون من ستة طوابق مع عدم وجود فواصل حريق تحول دون إمتداد النيران بين أجزاء المصنع .



٢. تتميز المواد المستخدمة في التصنيع وهي اللدائن أساساً بسرعة الاشتعال مما ساعد على سرعة إنتشار النيران واستشرءاء الحريق في جميع أنحاء المصنع في آن واحد .
٣. كما تتميز هذه اللدائن بأنها تنتج حال احتراقها دخاناً شديداً بكثافةً مصحوبة ببعض الغازات الشديدة السمية مثل سيانيد الأيدروجين.
٤. حال التخطيط المعماري للموقع الذي لم تراعى فيه اعتبارات إحتواء الحريق دون مواجهة الحريق من كافة الجهات مما اضطرت معه قوات الإطفاء إلى هدم القواطع الداخلية للوصول إلى مواقع الحريق والتعامل معها.
٥. تشوين كميات هائلة من ورق الكرتون بالمصنع .
٦. توجد داخل الموقع محطات مازوت ومحطة تموين السيارات تمثل مصدراً جسيماً للخطر في حالة إمتداد الحريق إليها.
٧. تحيط بمبنى المصنع مواقع تمثل خطورة بالغة في حالة إمتداد الحريق إليها وهي عبارة عن مضرب أرز ومخزن تشوين قطع ومصنع غزل ونسيج.
٨. عدم كفاية مصادر المياه بالمنطقة .
٩. وجود مجاورات للمصنع تحتوي على مواد سريعة الاشتعال ، يؤدي إمتداد الحريق إليها إلى تهديد المنطقة الصناعية بأكملها ، ويقدر حجم المعرض للخطر الذي تم إنقاذه والحيولة دون إمتداد الحريق إليه بما لا يقل عن مليار من الجنيهات.

## الفرع الثاني

### حريق الشركة المصرية للطاقة "ساس"

بمدينة العاشر من رمضان ١٩٩٥

#### البلاغ :

بتاريخ ٩٥/٣/١٤ الساعة ١٢ صباحاً ورد لغرفة عمليات مصلحة الدفاع المدني إخطار قسم الدفاع المدني بالعاشر باندلاع حريق بالشركة المصرية للطاقة "ساس".

#### دراسة ظروف الحادث :

بعد السيطرة على الحريق بتدخل قوات الدفاع المدني بالمدينة ومعاونة قوات إطفاء من مدن الإسماعيلية ، والشرقية ، ووحدات الإطفاء والإنقاذ المركزية بالمصلحة ، قام المؤلف - أثناء تواجده بمكان الحادث بإجراء دراسة عن ظروف وملابسات هذا الحادث ، وقد أسفرت هذه الدراسة عما يلي :

١. أن الحادث وقع بالمخازن التابعة للشركة وهي جزء منفصل تماماً يوجد بالمنطقة الصناعية (A2) في حين تقع مصانع الشركة بالمنطقة الصناعية (B2) التي تبين - من الكشف في ملفات المعاينات بقسم الدفاع المدني بمدينة العاشر - عدم الإخطار عنها لإجراء المعاينة اللازمة لها.

٢. أن الحريق وقع بكمية من الرصات الكرتونية التي تحتوي على الضواغط الهوائية الخاصة بأجهزة التكيف والتي تم تخزينها في الطريق بجانب أحد المباني بكثف مخالف لكافة تعليمات الدفاع المدني والأمن الصناعي وفي الوقت ذاته تعرض الإنشاءات الموجودة لأخطار داهمة .

٣. وجود آثار للحام حديث على جدران وبجانب نوافذ المبنى المجاور لمنطقة الحريق، وأن عملية تركيبات معدنية كانت تتم في نوافذ هذا المبنى المجاور، كما عثر بمنطقة الحريق على معدات اللحام الكهربائي المتمثلة في المحول وأسلاك اللحام مما يرجح معه أن يكون سبب الحريق هو تطاير شرر اللحام واستقراره بين العبوات الكرتونية والرصات الموجودة بالطريق بادئة حالة من التوهج الحراي الشديد الذي سرعان ما تحول إلى لهب مباشر أمسك بالرصات الكرتونية وأتى على أجزاء كثيرة منها.

٤. أن المخازن مقامة على مساحة ٤٠ ألف متر مربع وتشمل خمسة مباني تم الإنتهاء من تشييد أربعة مباني منها وتجري عمليات البناء والتشييد للمبنى الخامس ، وتستخدم المباني الأربعة حالياً في عمليات التخزين ولم يسبق

نقسم الدفاع المدني والحريق عمل أي معائنات وقائية لهذه المنطقة وبمعائنة هذه المخازن على الطبيعة تبين ما يلي :

- المخازن الأربعة تبلغ مساحتها حوالي  $70 \times 20$  متر مربع وكل مبنى مكون من ثلاثة أدوار ويوجد بكل دور مخزين منفصلين أحدهما مخزن بنكي والآخر تابع للشركة ويؤدي لكل مبنى سلمين واحد بكل جانب يؤديان للثلاثة أدوار وتفتح على جانبها نوافذ زجاجية مغطاة بالسلك الشبكي.

- شبكة مياه الإطفاء تعتمد على خزانين أحدهما حجم ٥٠ متر مكعب مركب عليه طلمبة كهربائية قدرة ٢٠ حصان وقد تم الانتهاء منه وتشغيله وخزان آخر حجم ٢٥٠ متر مكعب ومركب عليه طلمبة كهربائية قدرة ٥٠ حصان ولم يتم الانتهاء من تركيب الطلمبة وسحب المياه من هذا الخزان ومتصل بالخزان شبكة من التوصيلات المعدنية تبدأ بخط رئيسي قطر ٦ بوصة يتفرع إلى خطوط فرعية بطول ٤ بوصة أو ٣ بوصة ولم يتم إكمال الشبكة إلى كافة مباني المخازن . ومركب على الشبكة عدد من حنفيات حريق إلا أنه لم يتم توريد مشتعلات تشغيلها كالخراطيم والقوائف وتجربة تشغيل الشبكة حالياً وجد أن ضغط الماء غير كافي للإستخدام في عمليات الإطفاء.

- وجود ٧٥ جهاز إطفاء يدوي سعات مختلفة بعضها يعمل بالبوررة الكيميائية الجافة أو للمواد الرغوية إلا أنه لوحظ عدم توزيعها التوزيع المناسب والإكتفاء بها في مجموعات متناثرة ومتباعدة مما يقلل من فائدة إستخدامها في عمليات مكافحة الحريق .

- لا يوجد أي وسائل للإنذار اليدوي أو الآلي .

- لا يوجد أي أنظمة للإطفاء التلقائي.

- تبين وجود شبكة للتوصيلات الكهربائية تمر بداخل المخازن لإضاءتها ليلاً ولم يتم تركيب المبات الخاصة بها.

- لوحظ أن التهوية غير متوفرة بشكل جيد داخل المخازن.

- لا يوجد أية لوحات إرشادية .

- لم يتم تدريب أي من العاملين بالمخازن على أعمال الدفاع المدني.

## ٣١٣

### حرائق القرى

قام المؤلف بدراسة حوادث حرائق القرى والتي كشفت أن معظم أسباب هذه الحرائق يعود بالدرجة الأولى إلى عدم إتباع التوصيات التي وردت في الجزء الخاص بـ "مشروع وقاية القرى من الحريق" ، وأن الماس الكهربائي بين أسلاك التيار الكهربائي المتهالكة يعتبر الفاعل الرئيسي لهذه الحوادث بسبب تطاير ما يتولد منه من كرات لهب بفعل شدة الرياح ، وسقوطها على الأحطاب وقش الأرض المشون فوق أسطح المنازل التي نشبت بها هذه الحرائق.

كذلك كان من أسباب زيادة الخسائر المتأخر في الإبلاغ عن الحريق ولعدم وجود وسيلة إتصال تليفونية بالقرى ، ولأخيراً لعدم وجود الوعي الكافي لدى المواطنين مما يعوق رجال الإطفاء من تادية عملهم على الوجه الأكمل.

### الفرع الأول

#### حرائق قرى محافظة الشرقية

تعرضت المحافظة في الفترة من ٩٤/٤/١٩ إلى ٩٤/٤/٢٢ لموجة خماسينية شديدة الحرارة وعاصفة من الرياح الأمر الذي ترتب عليه تعرض معظم مراكز وقرى المحافظة للعديد من الحرائق على النحو التالي :

#### الثلاثاء الموافق ٩٤/٤/١٩

- شب حريق بقرية سندنهو مركز بلبس ، وقد تحركت سيارة إطفاء بلبس لمواجهة هذا الحريق ، وتم إخماده ، وانحصرت الخسائر في منزل واحد هو المنزل الذي شب فيه الحريق ، وكان سبب الحريق ماس كهربائي نتيجة تلامس الأسلاك بفعل الرياح.
- شب حريق بقرية الكفر القديم مركز بلبس في زمن نشوب الحريق الأول ، وقد تحركت سيارة من إدارة الدفاع المدني بالشرقية للتصدي لهذا الحريق ، وتم إخماده ، وتمثلت خسائره في منزل واحد وهو المنزل الذي بدأت فيه النيران ، وكان سبب الحريق ماس كهربائي كسابقه.
- إندلع حريق بأرض زراعية عند محطة تحصيل الرسوم - طريق بلبس / مصر الصحراوي ، ويحتمل أن يكون نتيجة إلقاء عقب سيجارة ، وقد تحركت سيارة إطفاء بلبس وسيارتان من قسم إطفاء العاشر من رمضان ،

وسيارة من الإدارة ، وتمكنت هذه القوات من حصر النيران وعدم إمتدادها إلى كافة الأراضي المجاورة ، وقد اقتصر الخسائر على محصول ١,٥ فدان من زراعات القمح بالمنطقة .

• شب حريق بناحية شرويدة مركز الزقازيق ، تحركت إحدى سيارات الإدارة ، وتم إخماد النيران في المنزل الذي اندلعت فيه ولم يتجاوز ، وسبب الحريق ماس كهربائي.

#### الأربعاء الموافق ٩٤/٤/٢٠

• شب حريق بقرية الصوه مركز أبو حماد ، تحركت سيارة إطفاء من الإدارة وتمكنت من إخماده ، وكانت الخسائر منزلان.

• شب حريق بقرية تل الرخم - العباسية - مركز أبو حماد ، وتحركت له ثلاث سيارات إطفاء من الإدارة وسيارة إطفاء أبو حماد وسيارة إطفاء بلبيس وسيارة إطفاء القرية كما تم الإستعانة بسيارتين إطفاء من التل الكبير ، ونجم عن الحادث إحتراق عدد ٩٢ منزلاً وإصابة عدد ١٣ شخص بإصابات خفيفة تم نقلهم إلى مستشفى أبو حماد ، سبب الحريق ماس كهربائي.

• شب حريق بناحية كوم النور مركز أبو حماد وتحركت له سيارة إطفاء من الإدارة ، كانت الخسائر منزلان ، سبب الحريق ماس كهربائي.

• شب حريق بقسم حسن صالح بندر ثاني الزقازيق بورشة نجارة ، تحركت له سيارة إطفاء من الإدارة وتم إخماده ، سبب الحريق ماس كهربائي.

• شب حريق بعزبة مختار مركز ههيا ، نجم عن الحادث إحتراق منزلان ، سبب الحريق ماس كهربائي.

• شب حريق بعزبة التل الأحمر مركز ههيا ، تحركت له سيارتان من الإدارة وسيارة إطفاء ههيا ، نجم عن الحادث إحتراق ٢٢ منزلاً .

• شب حريق بناحية كفر القرموطي مركز ههيا ، ونجم عن الحادث إحتراق منزلان.

• شب حريق بناحية بني صريد مركز فاقوس ، نجم عن الحادث إحتراق ٤ منازل.

• شب حريق بقرية بني أبو علي مركز الزقازيق ، نجم عن الحادث إحتراق منزل واحد.

• شب حريق بمقابر المسيحيين بمركز فاقوس ، وتم إخماده .

• شب حريق بناحية الطاهرة العودة مركز الزقازيق وكان في جمعية زراعية.

- شب حريق بناحية المنير مركز مشتل السوق ، ونجم عن الحادث إحتراق ١٠ منازل.
- شب حريق بالمناجة للصغرى مركز الحسينية ، نجم عن الحادث إحتراق ١٣ منزلاً ، تحركت له سيارة إطفاء كل من فاقوس والحسينية وصان الحجر .
- شب حريق بناحية الصائبة مركز ديرب نجم ، نجم عن الحادث إحتراق ٣ منازل.

#### يوم الجمعة الموافق ٩٤/٤/٢٢

- شب حريق بقرية عود - السنطة - مركز فاقوس ، نجم عن الحادث إحتراق منزلان.
- شب حريق بناحية كفر أبو عجوة مركز الزقازيق ، نجم عن الحادث إحتراق منزل واحد .
- شب حريق بناحية عزبة حسني - الحلمية - مركز أبو حماد ، ونجم عن الحادث إحتراق ١٧ منزلاً ، واشترك في إخماد الحريق سيارتان إطفاء من الإدارة وسيارة إطفاء أبو حماد.
- شب حريق بناحية الحصوة مركز أبو كبير ، تحركت له سيارة إطفاء أبو كبير وسيارة إطفاء من الإدارة وسيارة إطفاء ههيا ومنشأة رضوان ، نجم عن الحادث إحتراق ١٧ منزلاً.
- شب حريق بناحية كفر ديبوس - المحمودية - مركز ههيا ، تحركت له سيارة إطفاء ههيا والمحمودية ، نجم عن الحادث إحتراق منزل واحد .
- شب حريق بناحية عزبة مكى - في حظيرة مواشي - تحركت له سيارة إطفاء بلبيس ، لم ينجم عن الحادث سوى إحتراق للحظيرة فقط.
- شب حريق بناحية الدهتمون مركز أبو كبير - بمخزن تبين - تحركت سيارة إطفاء العاشر من رمضان .
- شب حريق بناحية منشأة العباسية مركز أبو حماد ونجم عن الحادث إحتراق منزل واحد.

## دراسة تحليلية لكوارث الحريق التي حدثت في مصر

### المطلب الأول

#### دراسة تحليلية لإحصائيات حوادث الحريق والإحراق

التي وقعت في مصر خلال الفترة من ١٩٩٠/١٩٩٤

قام المؤلف برصد إحصائيات حوادث الحريق والإحراق خلال السنوات الخمس الأخيرة (١٩٩٠-١٩٩٤) ، كما قام المؤلف بتحليل نتائج هذه الإحصائيات على النحو التالي :

أولاً : معدل التغير في العدد الإجمالي لحوادث الحريق في الفترة من ١٩٩٠-١٩٩٤ :

تكشفت دراسة حوادث الحريق عن ثبات نسبي لعدد الحوادث ، فقد بلغ إجمالي عدد الحوادث في الأعوام الخمس الأخيرة ما يلي :

العام	١٩٩٠	١٩٩١	١٩٩٢	١٩٩٣	١٩٩٤
عدد الحوادث	٢٢٤٤٥	٢١١٦٣	٢١٣٥١	٢٣٠١٧	٢٥٦٢٩
نسبة التغير عن عام الأساس (١٩٩٠)	-	٥,٧١-%	٤,٨٧-%	٢,٥٥-%	١٤,١٨-%

ويكشف هذا عن ثبات نسبي في معدل حوادث الحريق - باستثناء عام ١٩٩٤ - وإذا قورنت معدلات التغير بمعدلات الزيادة الطبيعية في السكان (حوالي ٢,٢٪) فإنه يمكن أن نصل إلى أن معدلات حوادث الحريق تُعتبر ثابتة مع ميل ضئيل إلى التناقص .

### ثانياً : مؤشرات الأداء :

من أجل تقييم أداء مرفق الدفاع المدني في مصر نقيماً علمياً يعتمد على الحقائق الموضوعية وما تكشفت عنه الأرقام ، لذا فقد قام المؤلف بتصميم تسعة مؤشرات أداء لقياس مستوى أداء مرفق الدفاع المدني بمحافظات الجمهورية ، ومعدل تقدمه في فترة السنوات الخمس الماضية (١٩٩٠-١٩٩٤).

وهذه المؤشرات هي :

١. معدل التغير (بالزيادة أو بالنقصان) في عدد حوادث الحريق بالمحافظة في الفترة (١٩٩١-١٩٩٤) مقارنة بسنة الأساس (١٩٩٠) .
  ٢. النسبة المئوية لعدد حوادث الحريق بالمحافظة إلى إجمالي عدد حوادث الحريق بالجمهورية مقارنة بالنسبة المئوية لتعداد السكان بالمحافظة إلى تعداد سكان الجمهورية.
  ٣. معدل التغير (بالزيادة والنقصان) في خسائر الحريق بالمحافظة في الفترة ١٩٩١-١٩٩٤ مقارنة بسنة الأساس ١٩٩٠.
  ٤. النسبة المئوية لخسائر الحريق بالمحافظة إلى إجمالي خسائر الحريق بالجمهورية مقارنة بالنسبة المئوية لتعداد السكان بالمحافظة إلى تعداد سكان الجمهورية.
  ٥. معدل التغير (بالزيادة والنقصان) في عدد حوادث الإنقاذ بالمحافظة في الفترة ١٩٩١-١٩٩٤ مقارنة بسنة الأساس ١٩٩٠.
  ٦. النسبة المئوية لعدد حوادث الإنقاذ بالمحافظة إلى إجمالي عدد حوادث الإنقاذ بالجمهورية مقارنة بالنسبة المئوية لتعداد السكان بالمحافظة إلى تعداد سكان الجمهورية.
  ٧. معدل التغير في خسائر الأرواح نتيجة لحوادث الحريق في المحافظة في الفترة ١٩٩١-١٩٩٤ مقارنة بسنة الأساس ١٩٩٠.
  ٨. النسبة المئوية لخسائر الأرواح في المحافظة إلى إجمالي خسائر الأرواح نتيجة لحوادث الحريق في الجمهورية مقارنة بالنسبة المئوية لتعداد السكان بالمحافظة إلى تعداد سكان الجمهورية .
  ٩. مؤشر الجدوى الاقتصادية ، وهو مقارنة بين إجمالي المعرض للخطر الذي تم إنقاذه في المحافظة في الفترة ١٩٩١-١٩٩٤ إلى إجمالي الإعتمادات الاستثمارية لمرفق الدفاع المدني بالمحافظة في الأعوام المالية المناظرة .
- وفيما يلي إستعراض لنتائج كل مؤشر من هذه المؤشرات :

#### ١- معدل التغير النسبي في عدد حوادث الحريق :

رغم الثابت النسبي لعدد حوادث الحريق بصفة عامة على مستوى الجمهورية ، إلا أن الأمر يختلف بالنسبة لكل محافظة على حدة ، وقد بنى المؤلف المؤشر الأول من المؤشرات التي صممها لقياس الأداء في مرفق الدفاع المدني على مقارنة معدل التغير - بالزيادة والنقصان - في عدد حوادث الحريق في المحافظات المختلفة خلال الفترة ١٩٩١-١٩٩٤ مع عددها في سنة الأساس ١٩٩٠ ، ويتم إحتساب هذا المؤشر على أساس متوسط التغير للسنوات الأربع ١٩٩١ - ١٩٩٤ مقارناً بسنة الأساس ١٩٩٠.



للمحافظات ونسبة التغير عن سنة الأساس .

[illegible]

محافظات البحر الأحمر والإسماعيلية وجنوب سيناء ومطروح على التوالي ،

ويرجع ذلك إلى النمو الحضري المتزايد في هذه المحافظات خلال هذه الفترة ، والذي يتمثل في القرى السياحية الجديدة .

## ٢- الوزن النسبي لحوادث الحريق في المحافظات :

يبني هذا المؤشر على مقارنة النسبة المئوية لعدد حوادث الحريق بالمحافظة إلى إجمالي عدد الحوادث بالجمهورية خلال الفترة (١٩٩٠-١٩٩٤) ومقارنتها بالنسبة المئوية لتعداد السكان بالمحافظة إلى تعداد سكان الجمهورية.

فبالرجوع إلى جداول التعداد السكاني الصادرة عن الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء عن آخر تعداد سكاني أجرى في مصر عام ١٩٨٦ يمكن تحديد النسبة المئوية لتعداد السكان في كل من محافظات الجمهورية إلى إجمالي عدد سكان جمهورية مصر العربية ، وبحساب مجموع عدد حوادث الحريق خلال فترة الخمس سنوات الماضية (١٩٩٠-١٩٩٤) لكل محافظة ونسبتها المئوية إلى إجمالي عدد حوادث الحريق بالجمهورية ومقارنتها بالنسبة المئوية لتعداد سكان المحافظة إلى تعداد سكان الجمهورية نصل إلى تحديد نسبة الإنحراف لكل محافظة عن المتوسط العام لحوادث الحريق في الجمهورية والذي يوضحه الجدول التالي :

المحافظة	النسبة المئوية لتعداد سكان المحافظة إلى عدد سكان الجمهورية	النسبة المئوية لعدد حوادث الحريق بالمحافظة إلى إجمالي عدد حوادث الحريق بالجمهورية	الانحراف عن المتوسط العام للمحافظة عن المتوسط العام للجمهورية
قاهرة	211.87	222.11	281.12+
الإسكندرية	28.89	212.3	21.08.83+
الدقهلية	2.9	21.38	287.33+
البحيرة	2.78	2.98	28.81+
المنيا	21.31	21.37	2.04+
الفيوم	21.11	21.14	23.88+
شبين الكوم	27.01	27.72	29.11+
الغربية	21.94	28.03	27.82+
القليوبية	28.9	28.11	212.81+
المرسى مطرية	27.11	21.11	21.12+
البحر الأحمر	28.71	28.77	2.08+
الشرقية	21.11	21.81	22.17+
الجيزة	21.17	28.18	22.91+
الجوف	28.33	27.01	21.87+
المنوفية	27.18	27.11	23.08+
بنى سويف	21.88	21.11	21.87+
المنيا	28.31	21.11	28.11+
السيوط	21.81	21.82	21.87+
سوهاج	28.01	21.88	21.11
أسيوط	21.11	21.81	21.87+
الوادى الجديد	21.18	21.37	21.87+
شمال سيناء	28.23	28.21	28.7+
الوادى الجديد	28.28	28.87	21.88+
مطروح	28.38	28.11	21.87+
جنوب سيناء	28.1	28.18	28.0+
شمال سيناء	28.18	28.1	27.11+

ومن هذا الجدول يتضح أن أعلى معدلات حوادث الحريق بالقياس لتعداد السكان كانت على التوالي في المحافظات الآتية :

• الوادي الجديد : بزيادة قدرها ١٢٨% عن المتوسط العام لحوادث الحريق في الجمهورية .

• الإسكندرية : بزيادة قدرها ١٠٨,٨٣% عن المتوسط العام لحوادث الحريق في الجمهورية .

• القاهرة : بزيادة قدرها ٨٩,٤٣% عن المتوسط العام لحوادث الحريق في الجمهورية .

ويلاحظ أن المحافظات التي زادت نسبة حوادث الحريق بها إلى تعداد السكان عن المتوسط العام للجمهورية بقدر يزيد عن ٥٠% هي محافظات :

والجدول التالي يوضح نسبة تعداد سكان القرى إلى إجمالي تعداد سكان المحافظة بالنسبة لمحافظة الوجه القبلي مقارنا بمعدل انخفاض حوادث الحريق في هذه المحافظات الوجه القبلي إلى تعداد السكان عن المتوسط العام لحوادث الحريق في الجمهورية.

المحافظة	نسبة سكان القرى إلى إجمالي سكان المحافظة	الانحراف في النسبة المئوية بعد حوادث الحريق بالنسبة لمعدل السكان عن المتوسط العام للجمهورية
الجيزة	217,55%	15,77%-
الفيوم	271,88%	32,08%-
بنى سويف	275%	45,97%-
المنيا	279,03%	51,12%-
أسيوط	232,98%	49,7%-
سوهاج	278,07%	61,61%-
قنا	276,57%	67,25%-
لسون	211,75%	18,45%-

ويلاحظ أن نسبة سكان القرى إلى إجمالي سكان المحافظة واحدة تقريباً في محافظات الفيوم وبنى سويف والمنيا وسوهاج وقنا ، ولهذا فإن التعليل الوحيد الممكن للانخفاض الواضح في معدل حوادث الحريق كلما إتجهنا جنوباً هو تناقص مستوى التحضر في القرى هذه المحافظات مع الاتجاه جنوباً والذي يترتب عليه بالتالي إنخفاض مسببات الحريق من جهة وانخفاض معدل الإبلاغ عن الحريق من جهة أخرى.

## ٢- معدل التغير النسب في خسائر الحريق

هذا المؤشر مبني على دراسة معدل التغير - بالزيادة أو النقصان - في حجم خسائر الحريق بالمحافظة في الفترة ١٩٩١-١٩٩٤ مقارنة بسنة الأساس ١٩٩٠ ، ويحسب هذا المؤشر على أساس القيمة المتوسطة لنسبة التغير خلال هذه الفترة .

ويشير هذا المؤشر إلى مدى نجاح أو فشل جهود الوقاية من الحريق في المحافظة خلال هذه الفترة ، إلا أن التحليل النهائي للمؤشر يأخذ في الاعتبار العوامل الموضوعية المؤثرة على حجم خسائر الحريق مثل تزايد النشاط الصناعي أو التحول من النمط الريفي أو البدوي إلى النمط الحضري .

والجدول التالي يبين خسائر الحريق في الفترة من ١٩٩٠-١٩٩٤ لجميع المحافظات ، كما يبين معدل التغير في كل محافظة في كل سنة من السنوات (١٩٩١-١٩٩٤) مقارنة بسنة الأساس وكذلك متوسط معدل التغير خلال الفترة (١٩٩١-١٩٩٤) مقارنة بسنة الأساس لكل محافظة .



التناقص في بعض المحافظات أو الزيادة الضئيلة التي تقل عن معدل تزايد السكان ومعدل التضخم ، وهذه المحافظات لم تشهد - في الغالب - نمواً صناعياً أو حضرياً بمعدلات كبيرة في هذه الفترة ، وهذه الشريحة تمثلها محافظات كفر الشيخ والبحيرة والفيوم والمنيا وسوهاج .

٣. وجود نمط آخر يتميز بالطفرات الهائلة في بعض السنوات في حجم الخسائر مع عودة للهبوط في العام أو الأعوام التالية ، ولمثل هذا النمط المحافظات التي أنشئت بها مدن صناعية كبرى وبالتحديد محافظات الشرقية (بها مدينة العاشر من رمضان ) ، والجيزة (بها مدينة السادس من أكتوبر ) ، ويرجع ذلك إلى أن الحريق الواحد من حرائق المصانع الكبرى يمثل كما هائلاً من الخسائر - رغم أن هذه الحرائق لا تتكرر كثيراً - ولذلك فإن حجم الخسائر في العام الذي يحدث به حريق من هذا النوع يشهد طفرة واضحة .

ومثال ذلك الواضح مدينة العاشر من رمضان حيث أظهر حجم خسائر محافظة الشرقية طفرة واضحة عام ١٩٩٣ نتيجة بعض الحرائق الصناعية الكبرى منها حريق مصنع B.T.M للملابس الجاهزة وحريق مصنع "سنتامورا" للبطاطين ، ثم عاد المعدل للانخفاض بصورة حادة عام ١٩٩٤ لعدم وقوع حرائق صناعية كبرى خلاله بالمدينة .

والجدول التالي يوضح نسبة خسائر الحريق بمدينة العاشر من رمضان إلى خسائر الحريق الإجمالية لمحافظة الشرقية خلال الفترة ١٩٩٠-١٩٩٤ ، كما يوضح هذا الجدول إن إنشاء المدن الصناعية الكبرى وإحاطتها بالمحافظات يغير تماماً من نمط معدلات خسائر الحريق بهذه المحافظات .

النسبة	حجم خسائر الحريق بمدينة العاشر من رمضان	حجم خسائر الحريق بمحافظة الشرقية نسبة مدينة العاشر من رمضان	نسبة خسائر الحريق بالقياس من إجمالي خسائر محافظة الشرقية
١٩٩٠	٢٢٢١٥٠	٣٤٦١٣٨	٪٩٣,٠٧
١٩٩١	٥٢٥٣	١٥٥٦٧	٪٣٢,٧٤
١٩٩٢	٢٦٤١١٠	٢٧٥١٣٣	٪٣٣,٨٢
١٩٩٣	٨٠٠١١٨٨	٨٠٠٤٩٧١٢	٪٩٩,٩٥
١٩٩٤	١٠٩١٠٠	١٤١٣٤٨	٪٧٧,١٩

والدرس المستفاد من هذه المقارنة أنه بغض النظر عن التبعية الإدارية للمدن الصناعية الكبرى للمحافظات الواقعة في نظامها - فإن هذه المدن بما تمثله من أهمية خاصة في مجال الدفاع المدني باعتبارها مصادر محتملة لخسائر حريق جسيمة تستحق أن تحظى بأجهزة دفاع مدني خاصة بها ومستقلة عن أجهزة الدفاع المدني لهذه المحافظات .



• أن استتار محافظة الشرقية بنصف حجم خسائر الجمهورية تقريباً قد جعل معدل الانحراف عن المتوسط العام في معظم المحافظات بالسالب بصورة كبيرة .

• أن المحافظات التي أظهرت معدل انحراف موجب عن المتوسط العام هي المحافظات الحضرية التي تشكل أساساً من مدينة واحدة ( القاهرة - الاسكندرية - بور سعيد ) .

• أنه رغم وجود مدينة ٦ أكتوبر ضمن محافظة الجيزة إلا أن محافظة الجيزة عموماً لها معدل انحراف سالب عن المتوسط العام ويرجع ذلك إلى أنه لم يحدث بمدينة ٦ أكتوبر حجم من الخسائر مواز لحجم خسائر مدينة العاشر من رمضان عام ١٩٩٣ التي سببت الطفرة الهائلة في حجم الخسائر بمدينة العاشر في ذلك العام ، رغم أن حجم الخسائر في الأعوام الأخرى متقارب في المدينتين .

• أن المحافظات التي لها ظروف متشابهة أعطت معدلات انحراف متشابهة ، فقد أظهرت المحافظات التي يغلب عليها النشاط السياحي مع عدد قليل من السكان الدائمين ( البحر الأحمر - جنوب سيناء ) معدلات انحراف موجبه بصورة معتدلة .

• بينما أظهرت المحافظات الريفية في الدلتا والوجه القبلي معدلات انحراف سالبة عن المتوسط العام وينسب متقاربة .

والدرس المستفاد من هذا المؤشر هو أنه إلى جانب معيارى المساحة الجغرافية وتعدد السكان للذان يعمل بهما عند تقدير احتياجات مرفق الدفاع المدني والحريق بالمحافظات فإنه يلزم أن يؤخذ في الاعتبار أيضاً معيار آخر بالغ الأهمية هو نوعية النشاط الصناعي والمستوى الحضري للمحافظة .

٥- معدل التغير في عدد حوادث الإنقاذ بالمحافظات في الفترة ٩٤/٩١ مقارنة بمئة الأساس ١٩٩٠ :

يتناول هذا المؤشر معدل التغير بالزيادة أو للنقصان في عدد حوادث الإنقاذ ( انهيارات المباني ) بمحافظات الجمهورية في فترة الدراسة ( ١٩٩٠-١٩٩٤ ) ، وهذا المؤشر يخضع لعوامل لا تدخل لإدرات الدفاع المدني بالمحافظات فيها ، ومع ذلك فإن المؤلف يورد هذا المؤشر لمبببين :

١. رغم أن العوامل التي تؤثر على هذا المؤشر تخرج عن نطاق سيطرة إدارات الدفاع المدني بالمحافظات إلا إنها تدخل في اختصاص أجهزة أخرى بالدولة من المهم تعريفها به .

٢. إن هذا يمكن أن يكون أحد المحددات التي يمكن استخدامها في تقرير مدى الحاجة إلى تعزيز إمكانيات الإنقاذ بالمحافظة .

والجدول التالي يبين عدد حوادث الإنقاذ لكل محافظة في سنة الأساس (١٩٩٠) وفي السنوات التالية (١٩٩١-١٩٩٤) ونسبة التغير في كل منها .

ويحسب المؤشر كمتوسط لنسبة خلال الفترة (١٩٩١-١٩٩٤) مقارنة بمئة الأساس .



[illegible]

- لم تقع حوادث إنقاذ خلال هذه الفترة بمحافظات : دمياط - كفر الشيخ - أسوان - شمال سيناء .
- هناك محافظتان لم تقع بها حوادث إنقاذ سوى عام ١٩٩٤ فقط هما : أسيوط - الوادي الجديد .
- هناك محافظة واحدة لم تقع بها حوادث إنقاذ سوى في عامي ١٩٩٣-١٩٩٤ فقط هي محافظة البحر الأحمر .
- إلا أن النتائج التطبيقية لهذا المؤشر والمبتليّة بدعم إمكانات الإنقاذ بالمحافظات يمكن استقراؤها بصورة أوضح من المؤشر التالي ، وهو مؤشر الوزن النسبي لحوادث الإنقاذ بمختلف محافظات الجمهورية .

## ٦- الوزن النسبي لحوادث الإنقاذ بالمحافظات :

يقوم هذا المؤشر على مقارنة النسبة المئوية لعدد حوادث الإنقاذ بالمحافظة خلال الفترة ١٩٩٠ - ١٩٩٤ إلى إجمالي عدد حوادث الإنقاذ بالجمهورية خلال نفس الفترة ، ومقارنته بالنسبة المئوية لتعداد السكان بالمحافظة إلى تعداد سكان الجمهورية ، ثم تحسب نسبة الانحراف لكل محافظة عن المتوسط العام للجمهورية حسبها هو مبين بالجدول التالي

المحافظة	نسبة عدد سكان المحافظة على التعداد الوطني للجمهورية	عدد حوادث الإنقاذ في الفترة ١٩٩٠ - ١٩٩٤	النسبة المئوية لحوادث الإنقاذ بالمحافظة إلى إجمالي عدد حوادث الإنقاذ بالجمهورية	النسبة المئوية لتعداد المحافظة إلى إجمالي عدد سكان الجمهورية	النسبة المئوية لحوادث الإنقاذ بالمحافظة إلى المتوسط الوطني
القاهرة	211,83	619	26,12	21,10	125,15
الإسكندرية	20,89	5783	24,11	19,77	122,00
بور سعيد	2,00	130	2,14	2,22	95,00
شبين	20,78	113	2,17	2,22	95,00
أسماعيلية	21,31	157	2,17	2,34	93,00
دمياط	21,43	-	-	2,10	-
القليوبية	27,03	92	2,04	2,11	97,00
الغربية	26,91	75	2,08	2,09	100,00
الفيوم	25,90	61	2,08	2,07	100,00
قنا	23,99	-	-	2,10	-
الشرقية	25,72	778	2,11	2,13	99,00
المنوفية	21,61	92	2,03	2,11	96,00
الجيزة	26,97	618	2,17	2,19	99,00
البحر الأحمر	28,32	179	2,09	2,08	100,00
الفيوم	23,18	114	2,12	2,09	101,00
بنى سويف	22,98	11	2,02	2,07	97,00
المنيا	25,33	80	2,09	2,06	101,00
أسيوط	21,51	9	2,01	2,07	97,00
سوهاج	25,09	213	2,08	2,11	98,00
قنا	21,61	52	2,09	2,07	101,00
أسوان	21,68	-	-	2,10	-
البحر الأحمر	20,33	8	2,09	2,07	101,00
الوادي الجديد	20,75	3	2,07	2,07	100,00
مطروح	20,38	2	2,02	2,07	97,00
جنوب سيناء	20,01	3	2,03	2,07	97,00
شمال سيناء	20,48	-	-	2,10	-

ويتضح من هذا الجدول الآتى :

- تثنى عدد حوادث الإنقاذ التى وقعت خلال هذه الفترة كانت بمحافظة الاسكندرية .
- سجلت محافظة الاسكندرية أعلى نسبة انحراف موجبة فى عدد حوادث الإنقاذ قياسا على المتوسط العام للجمهورية وبلغت حوالى عشرة أضعاف المتوسط العام :
- نتيجة للحجم الذى شغلته حوادث محافظة الاسكندرية ضمن إجمالى عدد الحوادث فقد كانت نسبة الانحراف لجميع المحافظات الأخرى (ماعدا محافظات بور سعيد - السويس - الإسماعيلية ) سالبة .
- سجلت ثلاثة محافظات فقط نسبة انحراف أقل من ٥٠% وهى على التوالى محافظات : الجيزة - القاهرة - الغربية .
- ومن ذلك نستنتج أن أعلى معدلات حوادث الإنقاذ تتوزع فى ثلاث مجموعات مرتبة على التوالى بدءا بالأعلى :

١- محافظة الاسكندرية .

٢- محافظات القناة ( بورسعيد - السويس - الإسماعيلية ) .

٣- محافظات : القاهرة - الجيزة - الغربية .

- وبناءا على ما تقدم فإن هذه المجموعات الثلاث من المحافظات تحتاج إلى اهتمام خاص بتوفير معدات الإنقاذ ، وينبغى أن يتدرج مستوى الاهتمام بنفس الترتيب السابق ذكره .
- وفى المقابل لم تقع حوادث إنقاذ خلال هذه الفترة بمحافظات : دمياط - كفر الشيخ - اسوان - شمال سيناء .
- كما سجلت أربعة محافظات مستوى منخفضا من معدلات حوادث الإنقاذ (بنسبة انخفاض عن المتوسط العام تزيد عن ٩٠% ) وهى محافظات : الشرقية - بنى سويف - أسيوط - مطروح .

#### ٧- معدل التغير فى خسائر الأرواح فى المحافظات فى الفترة ٩٤/٩١ مقارنة بسنة الأساس ١٩٩٠ :

يوضح الجدول التالى خسائر الأرواح نتيجة لحوادث الحريق والإنهيارات فى سنة الأساس ١٩٩٠ فى كل محافظة من محافظات الجمهورية ، وكذلك فى كل عام من أعوام الفترة ١٩٩٠-١٩٩٤ كما يوضح نسبة التغير فى هذه الخسائر بالمقارنة مع سنة الأساس لكل سنة من سنوات تلك الفترة ، وكذلك متوسط نسبة التغير لكل محافظة خلال هذه الفترة .

ملحوظة ( بالنسبة للمحافظات التي لم تقع بها خسائر في الأرواح في سنة ١٩٩٠ فقد اعتبرت سنة الأساس أول سنة تالية وقعت بها خسائر).

المحافظة	العدد المتوسط للسنة ١٩٩٠	عدد الخسائر في خسائر الأرواح في الفترة ١٩٩٠-١٩٩٩ مقارنة بسنة الأساس ١٩٩٠									
		١٩٩١		١٩٩٢		١٩٩٣		١٩٩٤		١٩٩٥	
		المتوسط للسنة ١٩٩٠	المتوسط للسنة ١٩٩١	المتوسط للسنة ١٩٩٢	المتوسط للسنة ١٩٩٣	المتوسط للسنة ١٩٩٤	المتوسط للسنة ١٩٩٥	المتوسط للسنة ١٩٩٦	المتوسط للسنة ١٩٩٧	المتوسط للسنة ١٩٩٨	المتوسط للسنة ١٩٩٩
القاهرة	٤٤	٥٨	٢٢	٢٦	٢٧	١١	٢٢	٢٢	٢٢	٢٢	٢٢
الاسكندرية	٨	١٦	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩
بورسعيد	-	١	-	-	-	-	-	-	-	-	-
شبين	٢	٥	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢
الإسماعيلية	٢	-	١	١	١	١	١	١	١	١	١
دمياط	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
شمال سيناء	٧	٧	٧	٧	٧	٧	٧	٧	٧	٧	٧
شرقية	٢٧	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢
القليوبية	٧	٨	٨	٨	٨	٨	٨	٨	٨	٨	٨
غلي الشب	٣	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
الغربية	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤
قنا	٢١	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤
البحيرة	٣٥	٢٥	٢٥	٢٥	٢٥	٢٥	٢٥	٢٥	٢٥	٢٥	٢٥
الجيزة	٣	٣	٣	٣	٣	٣	٣	٣	٣	٣	٣
قنا	١	٨	٨	٨	٨	٨	٨	٨	٨	٨	٨
نلي سيناء	٥	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١
المنيا	١	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢
اسيوط	١	١٦	١٦	١٦	١٦	١٦	١٦	١٦	١٦	١٦	١٦
سوهاج	٨	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢
قنا	-	٣	-	-	-	-	-	-	-	-	-
أسيوط	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
الجند الأحمر	٥	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
الوادي الجديد	١	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
مطروح	٧	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١
جنوب سيناء	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
شمال سيناء	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ويتضح من هذا الجدول أن المحافظات التي حققت معدلات انخفاض في خسائر الأرواح في هذه الفترة بلغ عددها ١٤ محافظة أي أكثر قليلا من نصف عدد المحافظات ، كما يتضح أن هناك محافظة واحدة لم تحدث بها خسائر في الأرواح على الإطلاق وهي محافظة أسوان ، كما يتضح أن هناك محافظتين لم تقع بهما خسائر في الأرواح إلا في سنة واحدة من سنوات الفترة هما محافظة الوادي الجديد ( ضحية واحدة عام ١٩٩٠ ) ومحافظة جنوب سيناء ( ثلاث ضحايا في عام ١٩٩٢ ) .

أما الزيادة الرهيبة في عدد الحوادث بمحافظة اسيوط فترجع إلى حادث حريق درنكه والذي يعتبر كارثة بجميع المقاييس وقد تسبب في رفع نسبة التغير

المقارن بسنة الأساس بصورة هائلة في عام حدوثه ١٩٩٤ وبالتالي رفع متوسط نسبة التغير خلال الفترة لهذه المحافظة بصورة هائلة لا وجه للمقارنة بينها وبين بقية المحافظات :-

أما الزيادات الواضحة في معدل خسائر الحريق في محافظة الجيزة والفيوم فتراجع إلى الإنخفاض غير العادي في عدد حوادث الحريق في سنة الأساس ١٩٩٠ في هاتين المحافظتين .

#### ٨- الوزن النسبي لخسائر الأرواح بالمحافظة :

هذا المؤشر عبارة عن تقييم نسبة الخسائر في الأرواح في المحافظة إلى إجمالي خسائر الأرواح والانهيارات بالجمهورية خلال الفترة ١٩٩٠-١٩٩٤ مقارنة بالنسبة المئوية لتعداد سكان المحافظة إلى تعداد سكان الجمهورية ، إلا أننا نستنتج من المؤشر السابق أن خسائر الأرواح الضخمة غير العادية المتمثلة في خسائر كارثة درنكة موف تعمل على رفع الوزن النسبي لخسائر الحريق في محافظة أسيوط وبالتالي خفض الوزن النسبي لخسائر الحريق في المحافظات الأخرى .

لذلك فقد قام المؤلف بتضمين الجدول التالي نسبتي أحدهما تعبر عن الوزن النسبي لخسائر الحريق في المحافظات في الفترة ١٩٩٠-١٩٩٣ والأخرى تعبر عن الوزن لخسائر الحريق في الفترة ١٩٩٠-١٩٩٤.

وقد استخدم المؤلف نتائج الفترة ١٩٩٠-١٩٩٣ لتحليل الوزن النسبي لخسائر الحريق في المحافظات باعتبار أن عام ١٩٩٢ الذي شهد كارثة درنكة المروعة يعتبر حالة خاصة وإن إدراجه ضمن لحسابات الخاصة بتحليل الوزن النسبي لخسائر الأرواح يؤدي إلى تخفيض الوزن النسبي لخسائر الأرواح في المحافظات الأخرى ( عدا محافظة أسيوط ) وبالتالي إظهار نتائج مغايرة للواقع المطرد .

المحافظة	نسبة تعداد السكان	الفترة ١٩٩٠-١٩٩٣			الفترة ١٩٩٤-١٩٩٦		
		إجمالي خسائر الأرواح بالمحافظة	نسبة إجمالي خسائر الأرواح إلى إجمالي خسائرها بالجمهورية	إجمالي الإحتراف عن المتوسط العام	نسبة إجمالي خسائر الأرواح بالمحافظة	نسبة إجمالي خسائر الأرواح إلى إجمالي خسائرها بالجمهورية	إجمالي الإحتراف عن المتوسط العام
البحر الأحمر	١٣٩	٢٢٠١٧٢	٢٧٠٠	١٥٦	٢١١٨٩	٢٠٠٠	٢٣٨
الإسكندرية	٢٤	٢١٠٨	٢٣٠	٢١٨	٢٣١١	٢٣٨	٢٣٢
البحر المتوسط	٥	٢٠٧٢	٢٠٠	٩	٢٠٧٢	٢٠٠	٢٣٢
البحر الأحمر	١٣	٢١٨٨	٢١٤١	٢٠	٢١٨٩	٢٠٠	٢٣٨
البحر المتوسط	١٣	٢١٨٨	٢١٤١	٢٠	٢١٨٩	٢٠٠	٢٣٨
البحر المتوسط	٥	٢٠٧٢	٢٠٠	٩	٢٠٧٢	٢٠٠	٢٣٨
البحر المتوسط	٥٢	٢٧٥٣	٢٧٠	٢١٨	٢٣١١	٢٣٨	٢٣٢
البحر المتوسط	٢٩	٢١٨٨	٢١٤١	٢٠	٢١٨٩	٢٠٠	٢٣٨
البحر المتوسط	١٦	٢١٨٨	٢١٤١	٢٠	٢١٨٩	٢٠٠	٢٣٨
البحر المتوسط	٤	٢٠٧٢	٢٠٠	٩	٢٠٧٢	٢٠٠	٢٣٨
البحر المتوسط	٢٥	٢١٨٨	٢١٤١	٢٠	٢١٨٩	٢٠٠	٢٣٨
البحر المتوسط	٣٤	٢١٨٨	٢١٤١	٢٠	٢١٨٩	٢٠٠	٢٣٨
البحر المتوسط	٦٩	٢١٨٨	٢١٤١	٢٠	٢١٨٩	٢٠٠	٢٣٨
البحر المتوسط	٢٧٥	٢١٨٨	٢١٤١	٢٠	٢١٨٩	٢٠٠	٢٣٨
البحر المتوسط	٣١	٢١٨٨	٢١٤١	٢٠	٢١٨٩	٢٠٠	٢٣٨
البحر المتوسط	٨	٢١٨٨	٢١٤١	٢٠	٢١٨٩	٢٠٠	٢٣٨
البحر المتوسط	٨	٢١٨٨	٢١٤١	٢٠	٢١٨٩	٢٠٠	٢٣٨
البحر المتوسط	٢٧	٢١٨٨	٢١٤١	٢٠	٢١٨٩	٢٠٠	٢٣٨
البحر المتوسط	١٩	٢١٨٨	٢١٤١	٢٠	٢١٨٩	٢٠٠	٢٣٨
البحر المتوسط	٧	٢١٨٨	٢١٤١	٢٠	٢١٨٩	٢٠٠	٢٣٨
البحر المتوسط	-	-	-	-	-	-	-
البحر المتوسط	٥	٢٠٧٢	٢٠٠	٩	٢٠٧٢	٢٠٠	٢٣٨
البحر المتوسط	١	٢٠٧٢	٢٠٠	٩	٢٠٧٢	٢٠٠	٢٣٨
البحر المتوسط	٦٠	٢١٨٨	٢١٤١	٢٠	٢١٨٩	٢٠٠	٢٣٨
البحر المتوسط	٣	٢٠٧٢	٢٠٠	٩	٢٠٧٢	٢٠٠	٢٣٨
البحر المتوسط	١	٢٠٧٢	٢٠٠	٩	٢٠٧٢	٢٠٠	٢٣٨

ومن الواضح أنه بالنسبة للفترة ١٩٩٠-١٩٩٤ فإن كارثة حريق نربة أخلت بتوزيع الوزن للنسبي لخسائر الأرواح في المحافظات ، مما يتعين معه إستبعاد عام ١٩٩٤ من الدراسة التحليلية باعتبار أن هذه الكارثة تمثل حدثاً منفرداً ، لذا فقد أجرى المؤلف للدراسة التحليلية على الفترة ١٩٩٠-١٩٩٣.

ويلاحظ أن نسب الإحتراف الشاذة عن المتوسط العام كانت على الترتيب بمحافظات : مطروح - جنوب سيناء - البحر الأحمر ، وهذه

المحافظات يعتبر تعدد سكانها المؤسسي أكبر بكثير من تعدد سكانها الدائم والذي تكثف عنه الإحصائيات ، ويلاحظ أن محافظة مطروح حققت أعلى نسب الإنخراط الموجبة نتيجة زيادة طارئة في خسائر الأرواح بها عام ١٩٩٢م إلا أنها عادت إلى معدلاتها العادية في العامين التاليين ، وفيما عدا هذه المحافظات كانت المحافظات التي بها أكبر وزن نسبي للخسائر هي: على الترتيب : - السويس - القاهرة - الفيوم - الإسماعيلية - البحيرة - الجيزة .

ويلاحظ أنه بالنسبة لمحافظة الفيوم فقد كان الوزن النسبي الموزن لخصائر الأرواح نتيجة زيادة طارئة عام ١٩٩٢م عائد إلى معدلات الخصائر إلى معدلاتها العادية في العامين التاليين ، فإمام أقل المحافظات من حيث الوزن النسبي لخصائر الأرواح فكانت على الترتيب : أسوان ( لا خسائر ) - كفر الشيخ - قنا - المنيا - شمال سيناء - القليوبية - بني سويف ، ويلاحظ أن محافظات الصعيد جميعها من بني سويف إلى أسوان حققت أوزان نسبية منخفضة لخصائر الأرواح بمعدلات إنحراف سلبية عن المتوسط العام ، ويلاحظ أن المحافظات التي تشكل الحضر النسبة الغالبة بها وهي محافظات (القاهرة - الجيزة - الإسكندرية - السويس - الإسماعيلية ) سجلت جميعها (عدا السويس) أوزان نسبية مرتفعة لخصائر الأرواح بنسب إنحراف موجبة عن المتوسط العام ما بين  $(+ 141\%)$  في السويس و  $(+ 3\%)$  في الإسكندرية أما بور سعيد فقد سجلت معدل إنحراف سالب عن المتوسط العام قدره  $(- 20\%)$ .

والنتيجة التي يشير إليها هذا المؤشر يمكن تلخيصها في أن أعلى الأوزان النسبية لخصائر الأرواح قد ظهرت في المحافظات الساحلية السياحية ، تبليها المحافظات الحضرية (محافظات المدن كالعاهرة والإسكندرية وبور سعيد أو المحافظات التي تشكل المدن غالبية سكانها كالإسماعيلية) ومع ذلك قد تحدث طفرات غير عادية في خسائر الأرواح في بعض المحافظات في أحد الأعوام ثم تعود المعدلات للاستقرار في السنوات التالية .

#### ٩- مؤشر الجدوى الاقتصادية

صمم المؤلف هذا المؤشر بهدف التعرف على عائد الاتفاق على مرفق الدفاع المدني في المحافظات المختلفة ، وهي مبني على مقارنة الاتفاق على الأمرق والمتمثل في الاعتمادات الاستثمارية التي خصصت له بالعداد المتمثل في قيمة المعرض للخطر الذي تم إنقاذه نتيجة جهود مرفق الدفاع المدني.

ويرى المؤلف أن يستخدم هذا المؤشر لفترة زمنية قصيرة كعام واحد أو عامين يعطي نتائج مضللة نتيجة للتغيرات غير العادية (مخاطر أو إيجابا) التي قد تحدث لأحد حدي هذا المؤشر أو كليهما كان يحقق في أحد الأعوام زيادة طارئة أو انخفاض طارئ في الاعتمادات الاستثمارية للمحافظة وكذلك الزيادات والانخفاضات في قيمة المعرض للخطر التي قد تحدث في محافظة ما في أحد

الأعوام لأسباب طارئة ، لذا قام المؤلف بدراسة هذا المؤشر على أساس مجموع المعرض للخطر الذي تم إنقاذه في كل محافظة خلال الأعوام ١٩٩١-١٩٩٤ ومقارنته بمجموع الإعتمادات الاستثمارية في السنوات المالية للمناظرة - أي السنوات من ١٩٩١/١٩٩٢ إلى ١٩٩٤/١٩٩٥.

وفيما يلي جدولان أولهما يوضح قيمة المعرض للخطر الذي تم إنقاذه في كل محافظة في الأعوام من ١٩٩١-١٩٩٤ ومجموع هذه القلم لكل محافظة على حده ، والجدول الثاني يوضح قيمة الإعتمادات الاستثمارية لكل محافظة في السنوات المالية الأربع التي تبدأ بالعام المالي ١٩٩١/١٩٩٢ .

جدول قيمة المعرض للخطر الذي تم إنقاذه في السنوات ١٩٩٤/١٩٩١

المحافظة	قيمة المعرض للخطر الذي تم إنقاذه (بـ ألف جنيه)				المجموع (بـ ألف جنيه)
	١٩٩١	١٩٩٢	١٩٩٣	١٩٩٤	
القاهرة	٤٩١٥٩	٦٥٩٣٠	٦١٧٣١	٦٨٦٤٥٠	٨٦٣٢٧٠
الإسكندرية	٦٣٩٦٨	٢٤٦٨٢	١٤٦٥٨	١٩١٨٦	١٢٢٤٩٤
بور سعيد	٥٢٨٣٦	٢١٨٨٨	٧٠٦٣	١٦٩١٨٤	٢٥٠٩٧١
السويس	٢٠٦	١٠١٣	٢٦٧٨	٧٧٠٨٠	٨٠٩٧٧
الإسماعيلية	١٧٥٥	١٢٦٩٦	٧٨٣٣	١٧٢٤٢	٣٩٥٢٦
دمياط	١٩٣٩٨	٤٠٦٠	٢٦٢٢	٧٥٤	٢٦٨٣٤
الدقهلية	٢٢٦	٣٤٩	٩٥٢	١١٠٧	٢٦٣٤
الشرقية	٢١٣٦٢٩	١٦٣٩١٨	٣٤٠٨٥٠	١٩١٢٥	٧٣٧٥٢٢
القليوبية	٢٨٥٥٥	٣٩٥٠٠	٤٢٠٠٠	٤٦٠٥٥	١٥٦١١١٠
كلب الشيوخ	٣٠٦٣٥	٢٤٦٧٣	٢٤٤٤٤	٢٨٦٧٩	١٠٨٤٣١
الغربية	٩٠٢٤١	١٣٤١٩٧	٢٩٨٧٤٣٢	٣٧٧٢٧٦	٩٠٠٤٥٧
المنوفية	٣٠١٨	٥٦٨٣	١٠٨٨٨	٦٠٩٠	٢٥٦٧٩
البحيرة	٣٧٣٥	٢٢٣٨٠٠	٦٢٦٠٠	٣٠١٩٠	٥٩١٢٢٥
الجيزة	٧٥٣٦	٥٠٤٣٧٢	٥٠٥٥٠	١٠٠٠٥٠	٦٦٢٤٥٨
الفيوم	٣٠٥١	٣١٠٢	١٨٣	٥١٨	٦٨٥٤
بنى سويف	٩٣٧٣	٣٧٨٩	٧٩٣	٦٥٨	١٤٦١٣
المنيا	٣٥٧٥	٣٨٤١	٦٧٩٤	٣١٤١	١٧٣٥١
اسيوط	٧٣٧٨	٦١٧٩	٢٠٤٧٨٢	١٣٨٩٤	٢٣٢١٨٨
مطروح	٥٧٨	٤١٣	٤٧٠	٤٩٦	١٩٦٦
شكلا	٢٨٦٧	٦٦٣	٨٠٢	١٥٩٩	٥٩٣١
أسيوط	٢١٢	١٧٢	٣٧٥	٤٥٠	١٢٠٩
البحر الأحمر	١٥٨٨	٥٥٥٥	١٦١٨	١٥٠٩	١٠٢٧٠
الوادى الجديد	١٢٠	٢٢١	٢٣٦	٢١٨	٦٩٥
مطروح	١٩٨٥	١٧٢	١٦٤	١٥٠	٦٧١
جنوب سيناء	١٣٥٦	٢٩٥	٣٧٧	٧٢٠	١٥٣٧
شمال سيناء	١٠١٣	٦٨٤	٣٠٦	٣٢٢	٩٢٥



جدول الإعتمادات الإستثمارية في الأعوام المالية الأربعة التي تبدأ بالعام المالي ٩١/٩١

المجموع (بالملايين جنيه)	قيمة المعرض للخطر الذي تم إلقائه (بالملايين جنيه)				المحافظة
	١٩٩٤	١٩٩٣	١٩٩٢	١٩٩١	
١١٩٣٠	٣١٦٠	٤٧٠٠	٢٨٠٠	١٢٧٠	القاهرة
٥٩٠٠	١٦٥٠	١٨١٠	١٨٨٠	٥٦٠	الإسكندرية
٢٦٥٠	٧٥٠	١٢٢٥	٣٨٠	٢٩٥	بور سعيد
١٣٩٠	٤٥٠	٢٨٠	٣٠٠	٣٦٠	السويس
٢٣٠٢,٥	٧٩٢,٥	٥٤٠	٥٢٠	٤٥٠	الإسماعيلية
١١٨٨	٤٧٤	٣٤٠	٢٦٦	١٠٨	دمياط
١٢٦٠	٣٥٠	٣٥٠	٣٥٠	٢١٠	الدقهلية
٢١١٤	٨٥٠	٢٨٩	٥٥٠	٤٢٥	الشرقية
٥٠٩٠	١٢٠٠	١١٠٠	٢٥٠٠	٢٩٠	القليوبية
١٩١٥	٥٠٥	٥٢٠	٧٤٥	١٤٥	كفر الشيخ
١٢٣٠	٥٠٠	٣٢٠	٢٨٠	١٣٠	الغربية
١٦٥٠	٥٨٠	٥٣٠	٤٥٠	٩٠	المنوفية
٤٤١٨	١١٨٨	١٣٨٠	١٣٨٠	٤٧٠	البحيرة
٨٩٥٠	١٩٥٠	٢٠٠٠	٤٣٠٠	٧٠٠	الجيزة
٦٧٠	١٠٠	١٤٥	٢٨٥	١٤٠	الفيوم
٢٣٠٨	٢٧٥	٥١٣	١٣٠٠	٢٢٠	بني سويف
١٣٩٩	٢٤٥	٥٩٠	٤١٤	١٥٠	المنيا
٥٢٠	١٢٤٠	١٢٠٠	٢٩٠٥	٢٧٥	اسيوط
١٨٣٠	٨٤٠	٥٠٠	٣٥٠	١٤٠	سوهاج
٤٩٥٠	٢٨١٥	٦٥٠	١٢٨٥	٢٠٠	قنا
٢١٢٠	٩٠٠	٤٥٠	٥٢٥	٢٤٥	أسيوط
١٩٣٠	٧٣٠	٥٠٠	٥٥٠	١٥٠	البحر الأحمر
٢٥٥٠	١١٢٥	٧٥٠	٣٧٥	٣٠٠	الوادي الجديد
١٨٣٠	٦٨٠	٥٢٠	٥٤٠	٩٠	مطروح
١٧٣٥	٥٠٠	٣٨٥	٣٥٠	٥٠٠	جنوب سيناء
١٦٠٠	٢١٥	٦٤٠	٤٢٠	٣٢٥	شمال سيناء

ويحتسب مؤشر الجنوى الاقتصادية كنسبة بين قيمة المعرض للخطر الذي تم إنقاذه على مدى السنوات الأربع وبين إجمالي قيمة الإعتمادات الإستثمارية لمرقق الدفعا المدنى بالمحافظة في السنوات المالية الأربع المناظرة، وهو ما يعبر أيضاً عن عائد الجنيه من الإستثمارات المنصرفة على مرقق الدفعا المدنى لكل الجمهورية.

والجدول التالي يبين تطبيق هذا الأسلوب لاحتساب عائد الجنيه استثمار  
في مرفق الدفاع المدني :

المحافظة	إجمالي المعرض للخطر الذي تم إلقائه في الفترة ١٩٩١ - ١٩٩٤	إجمالي الاستثمارية لمرفق الدفاع المدني في الأعوام المالية المنطوق	عائد الجنيه استثمار
القاهرة	٨٦٣٢٧٠	١١٩٣٠	٧٢,٣٦
الإسكندرية	١٢٢٤٩٤	٥٩٠٠	٢٠,٧٦
بور سعيد	٢٥٠٩٧١	٢٦٥٠	٩٤,٧١
السويس	٨٠٩٧٧	١٣٩٠	٥٨,٢٦
الإسماعيلية	٣٩٥٢٦	٢٣٠٢,٥	١٧,١٧
دمياط	٢٦٨٣٤	١١٨٨	٢٢,٥٩
الدقهلية	٢٦٣٤	١٢٦٠	٢,٠٩
الشرقية	٧٣٧٥٢٢	٢١١٤	٣٤٨,٨٩
القليوبية	١٥٦١١٠	٥٠٩٠	٣٠,٦٧
كفر الشيخ	١٠٨٤٣١	١٩١٥	٥٦,٦٢
الغربية	٩٠٠٤٥٧	١٢٣٠	٧٣٢,٠٨
المنوفية	٢٥٦٧٩	١٦٥٠	١٥٠,٥٦
البحيرة	٥٩١٢٢٥	٤٤١٨	١٣٣,٨٢
الجيزة	٦٦٢٤٥٨	٨٩٥٠	٧٤,٠٢
الفيوم	٦٨٥٤	٦٧٠	١٠,٢٣
بنى سويف	١٤٦١٣	٢٣٠٨	٦,٣٣
المنيا	١٧٣٥١	١٣٩٩	١٢,٤٠
اسيوط	٢٣٢١٨٨	٥٦٢٠	٤١,٣١
سوهاج	١٩٦٦	١٨٣٠	١,٠٧
قنا	٥٩٣١	٤٩٥٠	١,٢٠
أسيوان	١٢٠٩	٢١٢٠	٠,٥٧
البحر الأحمر	١٠٢٧٠	١٩٣٠	٥,٣٢
الوادى الجديد	٦٩٥	١٥٥٠	٠,٢٧
مطروح	٦٧١	١٨٣٠	٠,٣٧
جنوب سيناء	١٥٣٧	١٧٣٥	٠,٨٨
شمال سيناء	٩٢٥	١٦٠٠	٠,٥٨
إجمالي	٤٨٦٢٧٩٨	٨٠٥٢٩,٥	٥٨,١٤

وتكشف هذه المقارنة عن أن متوسط عائد الجنيه استثمار بمرفق الدفاع المدني على مستوى الجمهورية بلغ ٥٨,١٤ جنيه وهى نسبة عالية جدا تؤكد جدوى الإنفاق على هذا المرفق ، إلا أن هناك تباين واضح بين المحافظات فى عائد الجنيه استثمار . ومع ذلك فإن المحافظات المتشابهة فى ظروفها حققت عوائد متقاربة للجنيه الإستثمارى .

وتحليل هذه الأرقام يكشف عن أسباب موضوعية لهذا التباين : فنجد أن محافظتي القاهرة والجيزة اللتان تشكلان في الواقع مدينة واحدة حققا عائدتين متقاربتين جدا ( ٧٢،٢٦ جنيها للقاهرة ، ٧٤،٠٢ جنيها للجيزة ) ، ونجد أن المحافظات الحضرية عموما حققت عوائد مرتفعة نظرا لأن قيمة المعرض للخطر عند نشوب أى حريق تكون كبيرة غالبا وتمثل قيمة المنشآت والأنشطة المهددة بخطر الحريق ، والمحافظات التي حققت أعلى معدلات للمعادن المحافظات التي تحتوي على مناطق صناعية ، حيث تمثل الصناعة مركزا ضخما للقيمة المادية في نطاق مساحات قليلة نسبيا وبالتالي فإن المعرض للخطر في الحريق لوحد في المناطق الصناعية يصل إلى أرقام بالغة الضخامة وتأتي على رأس هذه المحافظات محافظة الغربية ( مناطق المحلة الكبرى - كفر الزيات - بالإضافة إلى المنطقة الصناعية بمدينة طنطا ) ، تليها محافظة الشرقية ( منطقة العاشر من رمضان الصناعية ) ، تليها محافظة البحيرة منطقة كفر الدوار الصناعية ) ، ثم محافظة بور سعيد ( المنطقة الاستثمارية الحرة بميناء بور سعيد ) ثم محافظة الجيزة ( منطقة ٦ أكتوبر الصناعية ) ، أما المحافظات الصحراوية متسعة المساحة ( الوادي الجديد - مطروح - جنوب سيناء - شمال سيناء ) حيث يتغلب عامل الرقعة الجغرافية التي يستلزم توفير إمكانيات الإطفاء لتغطية هذه الرقعة حتى لو كانت هذه الإمكانيات تزيد عن المعدلات السائدة بالنسبة لتعداد السكان وحجم النشاط الاقتصادي ، كذلك حققت محافظة أسوان عائد استثمار ملبى رغم أنها لا تعد من المحافظات الصحراوية المتسعة المساحة إلا أنها تتميز بالإمتداد الطولي - فالإمتداد الطولي لمحافظة أسوان يبلغ حوالي ٤٥٠ كيلو متر بينما يبلغ الإمتداد الطولي لمحافظة أسبوط ١٣٠ كيلو متر .

ولو رجعنا إلى الجدول الذى يوضح النسبة المئوية لتعداد سكان المحافظة إلى تعداد سكان الجمهورية طبقا للبيان الصادر عن الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء والذي سبق أن أوردناه نجد أن نسبة تعداد سكان محافظة أسبوط إلى تعداد سكان محافظة أسوان تبلغ ٢،٧ : ١ ، ولما كانت نسبة الإمتداد الطولي لمحافظة أسوان إلى الإمتداد الطولي لمحافظة أسبوط تبلغ ٤٥٠ : ١٣٠ أى  $3,46 = 207 \times 3,46 = 9,34$  أى ما يقرب من عشرة أضعاف وهذا يفسر إلى حد كبير التباين في ظروف محافظة أسوان مع ظروف المحافظات الصحراوية المتسعة المساحة .

وتشير هذه المقارنات إلى أنه رغم أهمية مؤشر الجدى الاقتصادية إلا أنه يجب ألا ينظر إليه بمفرده عند تحليل أداء واحتياجات مرفق الدفاع المدنى ، إذ لا يمكن إغفال العوامل المؤثرة الأخرى وأهمها عامل الرقعة الجغرافية كما لا يمكن إغفال أن مؤشر الجدى الاقتصادية لا يأخذ في اعتباره أرواح البشر التي لا تقدر بثمن . ويتعين على المسئولين عن التخطيط لمرفق الدفاع المدنى

**ثالثا : توزيع حوادث الحريق على شهور السنة :**

[illegible]

1.4

مايو هو شهر الذروة بالنسبة لحوادث الحريق على مستوى الجمهورية بليه شهر ابريل ثم شهر يونيو ، بينما لمثل شهر يناير المركز الأول من حيث انخفاض عدد الحرائق بليه شهر ديسمبر .

وكما كان شهر مايو هو شهر الذروة بالنسبة لعدد حوادث الحريق على مستوى الجمهورية فقد كان كذلك بالنسبة لأثنتا عشرة محافظة ، بليه شهر ابريل (خمس محافظات) .

كذلك مثلما احتل شهر يناير المركز الأول بالنسبة لانخفاض عدد الحرائق على مستوى الجمهورية ، فقد احتل نفس المركز أيضا في ثمانية محافظات ، ومثله شهر ديسمبر في ثمانية محافظات أيضا .

كما يلاحظ أن محافظتي الاسكندرية والبحر الأحمر وهما محافظتان تتميزان باستقبال وفود المصطافين صيفا قد تماثلتا في شهر الذروة لكل منهما وهو شهر أغسطس بينما وقعت أقل الحوادث عددا في كل منهما في أحد شهور الشتاء ( يناير بالنسبة لمحافظة الاسكندرية ونوفمبر بالنسبة لمحافظة البحر الأحمر ) .

أما محافظة جنوب سيناء فقد شهدت ذروتين ، ذروة صيفية في شهرى يونيو ويوليو وذروة شتوية في شهر ديسمبر ، بينما كان أقل الشهور انخفاضا من حيث عدد الحوادث هو شهر سبتمبر الذى يقع في متوسط بين الذروتين الصيفية والشتوية ، ويرجع ذلك إلى أن هذه المحافظة الساحلية السياحية تشهد سنويا موسمين سياحيين أحدهما صيفى بشكل المصطافون المصريون والعرب غالبية الوافدين فيه إلى المحافظة ، وموسم شتوى بشكل السياح الأجانب النسبة الكبرى من زوار المحافظة فيها .

وقد شهدت محافظة البحر الأحمر ظاهرة مماثلة لمحافظة جنوب سيناء ولكن بدرجة أقل ، فقد شهدت ذروتين أيضا أحدهما صيفية والأخرى شتوية ، إلا أن الذروة الصيفية كانت أكبر من حيث عدد حوادث الحريق وأطول امتداد (من مايو إلى أغسطس) أعقبها انخفاض تدريجى إلى أن بلغ معدل الحوادث أدنى درجات الانخفاض في شهر نوفمبر ثم عاد إلى الارتفاع ( شهرى ديسمبر ويناير ) ولكن ليس بنفس مقدار الذروة الصيفية .

## توصيات المؤلف لمواجهة حوادث الحريق :

قام المؤلف بتصوير الحلول الآتية لمواجهة حوادث الحريق بصفة عامة والتي تصل لمستوى الكارثة :

\* توصية (١) : الاهتمام بإدخال الوعي بتكنولوجيا الوقاية من الحريق في التعليم كتدريس "الوقاية من الحريق في تصميمات المباني" في أقسام الهندسة المدنية والهندسة المعمارية بكليات الهندسة وكذلك تدريس "النظم التلقائية من للوقاية من الحريق" في أقسام الهندسة الميكانيكية والهندسة الكهربائية بكليات الهندسة .

\* توصية (٢) : دعم البحوث في مجال الوقاية من الحريق وإنشاء معامل اختبارات في هذا المجال وأن يكون هناك دور للاتحاد المصري للتأمين في هذا المجال .

\* توصية (٣) : إيجاد قانون يتناول بالتفصيل جميع النقاط الخاصة بالوقاية والمكافحة والتأمين وذلك عند الترخيص بإنشاء المباني السكنية والخيرية .

\* توصية (٤) : وضع تنظيم خاص بالوقاية من الحريق في المنشآت النووية أو الجهات التي تستخدم المواد المشعة .

\* توصية (٥) : عدم استخدام مركبات الهالون في الإطفاء لما في ذلك من تأثير على تلوث البيئة .

\* توصية (٦) : بوضع إشارات الأخطار والإطفاء التلقائي في المنشآت الحيوية مع توفير مراكز الصيانة اللازمة لوجود الكوادر المؤهلة اللازمة .

\* توصية (٧) : عمل دراسة مع مصلحة الدفاع المدني والمسئولين في وزارة الداخلية عن مفهوم الحوادث الهامة والتي تعرفها الوزارة حالياً بأنها الحوادث التي تتبطل إليها قوات الإطفاء الخاصة بها والتي تزيد فيها الخسائر العادية عن ١٠٠ جنيه مصري .

\* توصية (٨) : الاهتمام بتأمين شبكات الغاز الطبيعي واتخاذ اللازم نحو سرعة إغلاق الغاز عند حدوث الكارثة .

## ولمواجهة حرائق المدن الصناعية :

\* توصية (١) : إصدار سلسلة من الكودات النوعية للوقاية من الحريق في الأنشطة الصناعية والإنتاجية والخدمات المختلفة .

\* توصية (٢) : إنشاء إدارة أخطار لكل عدد من المصانع في المناطق الصناعية المختلفة .

\* توصية (٣) : الإقلال من مخاطر وحوادث الحريق بالمدن الصناعية عن طريق :

- ◇ مراجعة العمليات غير الآمنة بالمصانع القائمة حالياً وتوفير الوسائل اللازمة بالمصانع لمنع حدوث الحريق ابتداءً ، وإدخال نظم الاكتشاف المبكر للحريق والإنذار عنه والتعامل الفوري معه وربطه مع إدارات الإطفاء بالمواقع المختلفة .
- ◇ توفير المياه اللازمة للإطفاء بالمناطق الصناعية والمدن الصناعية الجديدة ، وإلزام المصانع بتوفير مصادر المياه الاحتياطية ( التبادلية ) اللازمة للإطفاء على مستوى كل مصنع ، وكذلك عمل شبكات مياه الإطفاء المناسبة لكل مصنع .
- ◇ تتولى مصلحة الدفاع المدني بالإشتراك مع أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا عقد ندوات للتوعية والتعريف بأخطار الحريق أسبابه ومسبباته الحريق ، ووسائل تلافي حدوث الحرائق والوقاية منها خاصة مع ارتفاع المعدل اليومي للحرائق .

أما بالنسبة لحرائق القرى :

- \* توصية (١) : إجراء الدراسات وبحث سبل الوقاية من مخاطر الحريق في قرى الريف المصرى وكيفية تقليل هذه الأخطار والتي تتمثل فى :
  - ◇ العمل على تجديد شبكة الاسلاك الكهربائية وصيانتها بما يمنع سقوطها أو حدوث الشرر نتيجة ملامستها .
  - ◇ توعية المواطنين وخاصة أهالى الأرياف عن طريق المحليات بتوفير اشتراطات أمن الحريق بالمنزل لتجنب حدوثها .
  - ◇ عدم تشوين الأحطاب وقش الأرز أعلى أسطح المنازل والتي تمثل المشكلة الأساسية والسبب الرئيسى فى حدوث معظم حرائق القرى .

## المطلب الثاني

### دراسة تحليلية عن الواقع الفعلي لتأمين المباني المرتفعة في مصر

#### عناصر الدراسة :

تتكون عناصر هذه الدراسة من الآتي :

١. القوانين والقرارات المنظمة لقواعد تأمين المنشآت والمباني المرتفعة ضد أخطار الحريق .
٢. مدى إنطباق هذه القوانين والقرارات على الواقع الفعلي .
٣. الإجراءات التي تتخذ حيال مخالفة هذه الإشتراطات .
٤. مدى كفاية القوانين والقرارات الحالية لتنفيذ الإشتراطات . والإقتراحات المطروحة في هذا الشأن .
٥. الإمكانيات المتاحة حاليا لدى إدارات وأقسام الدفاع المدني على مستوى الجمهورية .
٦. المعوقات الخاصة بمواجهة حرائق المباني المرتفعة .
٧. توصيات المؤلف لمواجهة حوادث الحريق بالمباني المرتفعة .

#### أولا: القوانين والقرارات المنظمة لقواعد تأمين المنشآت والمباني المرتفعة:

القانون رقم ١٤٨ لسنة ١٩٥٩ في شأن الدفاع المدني والقوانين المعدلة له ، حيث تنص المادة الثالثة منه :

تختص مصلحة الدفاع المدني بما يأتي :

أولا : جميع أعمال الدفاع المدني ولها في سبيل ذلك وضع خطط ومشروعات الدفاع المدني ومتابعة تنفيذها وعمل الإحصائيات وتدريب مختلف المستويات والفرق وتبوير المهمات والأدوات ، ونشر وتنمية الوعي للدفاع المدني بين المواطنين .

ثانيا : مواجهة حالة الكوارث العامة التي يصدر باعتبارها كذلك قرار من رئيس الجمهورية ولها في سبيل ذلك أن تستخدم فرق الدفاع المدني وأن تطلب مباشرة من أي إدارة أو هيئة تقديم ما يلزم من معونات ترى لزومها لمواجهة الكارثة ، سواء كانت تلك المعونات جهودا للأفراد أو مهمات أو أدوات .



**ثالثا : أعمال الإنقاذ للنهرى بالنسبة للأفراد والجماعات .**

ويكون مدير الأمن بالمحافظة هو المراقب العام للدفاع المدني ويتولى شؤونه تحت إشراف المحافظ .

**رابعها : أعمال الدفاع المدني لحماية المصانع والمراق العامة والمنشآت الهامة والمباني المرتفعة التي يصدر بتحديد قرار من وزير الداخلية ضد كافة الأخطار ، ولها فى سبيل ذلك وضع الخطط والإشراف وتنظيم الوسائل المستخدمة من خلال أجهزتها المتخصصة مركزيا أو محليا بالاشتراك والتعاون مع السلطات المختصة .**

**كما تنص المادة السادسة منه :**

يصدر وزير الداخلية قرارا بالتدابير التي يقتضيها الدفاع المدني فى دوائر إختصاص المجالس المحلية . كما يصدر قرارا بتنفيذ الدفاع المدني وتحديد الإشرافات الفنية الوقائية ومراقبة تنفيذها فى المصانع والمراق العامة والمنشآت الهامة والمباني المرتفعة المشار إليها بالمادة ٣ رابعا .

**قرار السيد وزير الداخلية رقم ١١٨٢ لسنة ١٩٨١ بشأن إنشاء أقسام ووحدات الدفاع المدني فى الصناعة بإدارات وأقسام الدفاع المدني على مستوى الجمهورية .** وأحال إليها تنظيم أعمال الهندسة الوقائية فى مجال الدفاع المدني ، بإجراء البحوث والدراسات الفنية والوقائية للمصانع والمراق والمباني فى نطاق التشريعات والقرارات المنظمة لها ، وكذا أعمال التخصيصات .

كما أحال إليها التفويض على المنشآت الصناعية والمراق والمباني للتعرف على مدى تطبيق الإشرافات الفنية والوقائية ، وتقديم المشورة الفنية فى هذا المجال .

**القانون رقم ١٠٧ لسنة ١٩٨٢ بتعديل بعض أحكام القانون رقم ١٤٨ لسنة ١٩٥٩ فى شأن الدفاع المدني ، والذي يلى على :**

**مادة (١) : يستبدل بنص الفقرة الثانية من المادة (٦) من القانون رقم ١٤٨ لسنة ١٩٥٩ فى شأن الدفاع المدني للنص الآتى :**

" كما يصدر قرار بتنفيذ خطط الدفاع المدني وتحديد الإشرافات الفنية الوقائية ومراقبة تنفيذها فى المصانع والمراق العامة والمنشآت الهامة والمباني المرتفعة المشار إليها بالبند رابعا من المادة (٣) " .

**مادة (٢) : يضاف بند جديد إلى المادة (٣) وفقرة ثانية إلى المادة ٢٥ من القانون رقم ١٤٨ لسنة ١٩٥٩ فى شأن الدفاع المدني نصهما الآتى :**

" مادة (٣) : يند رابعا : أعمال الدفاع المدني لحماية المصانع والمرافق العامة والمنشآت الهامة والمباني المرتفعة التي يصدر بتحديدھا قرار من وزير الداخلية ضد كافة الأخطار ، ولھا في سبيل ذلك وضع الخطط والإشرطات وتنظيم الوسائل المستخدمة من خلال أجهزتها المتخصصة مركزيا أو محليا بالإشتراك والتعاون مع السلطات المختصة ؟ .

" مادة (٢٥) : فقرة ثانيا : كما يعاقب كل من يخالف أحكام القرارات المنفذة لحكم البند رابعا من المادة (٣) بالحبس مدة لا تزيد على سنتين وبغرامة لا تزيد على عشرة آلاف جنيه أو بأحد هاتين العقوبتين "

قرار السيد وزير الداخلية رقم ٥٢٠ لسنة ١٩٨٣ في شأن اشتراطات الأمن والوقاية في المباني المرتفعة ، والذي يص :

مادة (١) : يقصد بالمبنى المرتفع في تنفيذ أحكام هذا القرار كل مبنى يجاوز ارتفاعه ٣٠ مترا أو يزيد على عشرة أدوار .

مادة (٢) : على أصحاب المباني المرتفعة تنفيذ اشتراطات الأمن والوقاية المبينة في ملحق هذا القرار والتي تعتبر جزءا مكملا لشروط الترخيص .

مادة (٣) : لا يسرى هذا القرار على المباني المقامة قبل تاريخ العمل به إلا في حالة إجراء تعديل بالمبنى يترتب عليه اعتباره مبنى مرتفعا على النحو المشار إليه في المادة (١) من هذا القرار .

مادة (٤) : تعتبر المباني المرتفعة المقامة عند العمل بهذا القرار منشآت هامة ويجب على أصحابها والمسؤولين عن إدارتها تنفيذ خطة الدفاع المدني لحمايتها بما يحقق درجة الوقاية اللازمة والقدرة على التدخل عند وقوع الحادث .

مادة (٥) : تقوم سلطات الدفاع المدني وفروعها بالمحافظات بالإتفاق مع الجهة الإدارية المختصة بمنح تراخيص البناء بالتحقق قبل منح الترخيص من توافر الاشتراطات المبينة في هذا القرار ، كما تتولى التفتيش على المباني أثناء التنفيذ بعد إتمامها للتأكد من سلامة التنفيذ .

القانون رقم ٢٥ لسنة ١٩٩٢ بتعديل أحكام قانون توجية وتنظيم أعمال البناء بتوفير التجهيزات الوقائية من أخطار الحريق بالعقارات .

اللائحة التنفيذية للقانون رقم ٢٥ لسنة ١٩٩٢ الخاص بتعديل أحكام قانون توجية وتنظيم أعمال البناء بتوفير التجهيزات الوقائية من أخطار الحريق بالعقارات والتي تمثلت في قرار السيد وزير الإسكان رقم ٧٨ لسنة ١٩٩٣

بشأن اشتراطات تأمين المباني ضد أخطار الحريق والذي تناول بصورة تفصيلية اشتراطات تأمين المباني ضد أخطار الحريق ، كما تم النص فيه على أحالة الموافقة بتراخيص المباني على إدارات وأقسام الدفاع المدني بالمحافظات لمراجعتها من وجهة نظر أمن الحريق . على أن تسترشد هذه الإدارات والأقسام بقرار السيد وزير الداخلية رقم ٥٢٠ لسنة ١٩٨٣ فى شأن المباني المرتفعة وبالنشرة الفنية رقم (٤) التى أصدرتها المصلحة فى هذا الصدد .

### ثانياً : مدى إنطباق هذه القوانين والقرارات على الواقع الفعلى :

من واقع التطبيق الفعلى لهذه القوانين والقرارات على كافة المنشآت والمباني المرتفعة بالجمهورية تبين عدم إمكانية تحقيق التأمين المنشود لأغلب المباني المرتفعة ، وذلك للأسباب الآتية :

- إن إدارة التنظيم برئاسة الأحياء لا تقوم بأخطار مرفق الدفاع المدني بوجود مبنى مرتفع إلا بعد الانتهاء من تشييده وتنشيطه وبما يتعذر معه إلزام صاحب العقار بتنفيذ اشتراطات الوقاية المطلوبة .
- العجز الشديد فى الضباط المتخصصين ( المهندسين ) بإدارات وأقسام الدفاع المدني بالمحافظات الذين يمكنهم دراسة الرسومات الهندسية لتحقيق من توافر المواصفات الإنشائية والإشتراطات الوقائية من خطر الحريق .
- عدم قيام إدارة الإسكان ببعض المحافظات بتنفيذ القانون رقم ٢٥ لسنة ١٩٩٢ من حيث عدم الموافقة على إمداد العقار بالمرافق العامة ( مياه - غاز - كهرباء .. الخ ) إلا بعد مراجعة كافة تنفيذ اشتراطات الوقاية من أخطار الحريق .
- عدم إصدار وزارة الإسكان للكود المصرى لاشتراطات أمن الحريق فى المباني بالفرم من أن اللجنة المشكلة لإعداد هذا الكود - والمصلحة ممثلة ضمنها - قد قطعت شوطاً طويلاً فى إعداده ، إلا إنه لم يصدر حتى الآن بل يكفى بالاشتراطات الصادرة بالقرار رقم ٥٢٠ لسنة ١٩٨٢ فقط والذي يقتصر تنفيذه للمباني والمنشآت المقامة بعد صدوره ولا يمتد للمباني المقامة قبل ذلك .

### ثالثاً : الإجراءات التى تتخذ حيال مخالفة الملاك لاشتراطات أمن الحريق :

- تقوم إدارات الدفاع المدني الواقعة بدائلتها المخالفة بإجراء المعايينات اللازمة وإثبات عدم توافر اشتراطات أمن الحريق بالمبنى .
- يمنح صاحب العقار مهلة مناسبة لتنفيذ توصيات أمن الحريق المطلوبة .

• في حالة انتهاء المهلة ونقائص المحالف عن تنفيذ الإشتراطات المطلوبة ، فإنه يتم توجيه إنذار بتنفيذ أحكام القانون رقم ١٠٧ لسنة ١٩٨٢ ، مع منحة مهلة أخرى مناسبة .

• في حالة إصرار المخالف على الاستمرار على موقفه يتم إخطار مصلحة الدفاع المدني التي تتولى إقامة الدعوى الجنائية ضد المخالف .

• تقوم المصلحة بمتابعة الإجراءات الجنائية لحين الفصل في الدعوى ..

• ويلاحظ أن القضاء يحكم في مثل هذه القضايا بغرامات مالية بسيطة غير رادعة أو حفظ الدعوى مما يؤدي إلى استهانة ملاك العقارات بتنفيذ هذه الإشتراطات.

### رابعاً : مدى كفاية القوانين والقرارات الحالية للقضاء على هذه المخالفات :

بدراسة القوانين والقرارات السابقة يتضح الآتي :

• إن العقوبة المنصوص عليها في القانون رقم ١٠٧ لسنة ١٩٨٢ والتي تقضى بالحبس مدة لا تزيد على سنتين وبغرامة لا تزيد على عشرة آلاف جنيه أو بإحدى هاتين العقوبتين ، ولم ينص القانون على حد أدنى للعقوبة ، كما وأن أقصى عقوبة حكم بها لعدم تنفيذ هذا القانون كانت الغرامة ١٠٠ جنيه مما شجع ملاك العقارات على عدم الإلتزام بأحكام القانون ، ونظراً لجسامته وخطورة المخالفة الواقعة في مجالنا هذا وما تخلفه من نتائج وخيمة العواقب ، فإننا نقترح في هذا الصدد تحديد حد أدنى لهذه العقوبة على أن يشدد هذا الحد الأدنى ، وأن يتم تشكيل لجنة مشتركة من الشئون القانونية بوزارة الداخلية ومصلحة الدفاع المدني لإعداد مشروع تعديل للقانون المشار إليه .

• مراجعة الإشتراطات الواردة بقرار السيد وزير الداخلية رقم ٥٢٠ لسنة ١٩٨٢ بما يتناسب مع التعديلات الفنية التي طرأت في الفترة من ١٩٨٢ وحتى الآن .

خامسا : الإمكانيات المتاحة حاليا لدى إدارات الدفاع المدني على مستوى الجمهورية :

معدات الدفاع المدني بالمحافظات ( بيان إحصائي حتى آخر سبتمبر ١٩٩٥ )

سيارات سلم الإطفاء			المحافظات
منصبه	سلم	ذراع إطفاء	القاهرة
٠	٨	٠	الإسكندرية
١	٢	١	بورسعيد
٠	١	٠	السويس
٠	١	١	الإسماعيلية
٠	٠	٠	دمياط
٠	٠	٠	الدقهلية
٠	١	٠	الشرقية
٠	٠	٠	القليوبية
٠	١	٠	كفر الشيخ
٠	٠	٠	الغربية
٠	١	٠	المنوفية
٠	٠	٠	الجيزة
٠	١	٠	الجيزة
٢	٤	٠	الفيوم
٠	٠	٠	بني سويف
٠	١	٠	المنيا
٠	١	٠	أسيوط
٠	١	٠	سوهاج
٠	١	٠	قنا
٠	٠	٠	أسوان
٠	٠	٠	البحر الأحمر
٠	٠	٠	الرياض الخليل
٠	٠	٠	مركزى مطروح
٠	٠	٠	جنوب سيناء
٠	٠	٠	شمال سيناء
٣	٢٦	٢	الجملة

#### سادسا : المعوقات الخاصة بمواجهة حرائق المباني المرتفعة :

##### أولا : المعوقات الخاصة بالعجز في معدات الدفاع المدني :

يصل متوسط نسبة العجز في الإحتياجات بالنسبة لمعدات الدفاع المدني عموما على مستوى الجمهورية ٨٢,٥٪.

أى أن معدات الدفاع المدني الموجودة حاليا بالخدمة تمثل ١٧,٥٪ من الإحتياج الفعلى المطلوب لمواجهة أخطار حوادث الحريق .

فعلى سبيل المثال بالنسبة لبعض المحافظات الهامة التى تتميز بكثرة عدد المباني المرتفعة بها ، يمكن بيانها بالجدول التالى :

المحافظة	عدد المباني المرتفعة	نسبة الإمكانيات الحالية لمعدات الدفاع المدني الفعلى المطلوب	نسبة العجز	نسبة المطلوب توفيره بصورة عاجلة لعمليات المواجهة
القاهرة	١٦٤	٢١,٥٪	٧٨٪	٣٠٪
الجيزة	١٧٧	١٢,٨٪	٨٧,٢٪	٤٠٪
الإسكندرية	٥٦٠	١٩,٣٪	٨٠,٧٪	٣٠٪

من الجدول السابق يتبين مدى نقص الإمكانيات بالنسبة لمعدات الدفاع المدني بالمحافظات الكبرى المذكورة .

ونقترح فى هذا الصدد سرعة توفير هذه الإحتياجات من المعدات لتصل نسبتها إلى ٥٠٪ من إجمالى المطلوب وذلك بصورة فورية وملحة وذلك بمداركتها من ميزانياتها المالية بالمحليات .

##### ثانيا : المعوقات الخاصة بالعجز فى القوة البشرية :

تعانى كافة إدارات وأقسام الدفاع المدني على مستوى الجمهورية بالعجز الشديد فى القوة البشرية ( ضباط - أفراد - متجندين ) .

ويمكن تلخيص هذا العجز بالنسبة للمحافظات الكبرى الثلاث ( القاهرة - الجيزة - الإسكندرية ) على الوجه التالى :

المحافظة	الضباط		الأفراد		المجندين		العاملين المدنيين	
	الموجدين	المفقون	الموجدين	المفقون	الموجدين	المفقون	الموجدين	المفقون
القاهرة	٧٠	٤٧	١٤٤٨	١٥١٠	٩٣٠	٦٠٠	١٢٦	٥٠
الجيزة	٣٥	٢٢	٤٥٢	٥٤٨	٢٦٢	٣٢٨	٩	٦
الاسكندرية	٣٥	٩	٧٦٧	١٦١٦	١٧٨	١٩٠		

ونقترح في هذا الصدد أن يتم سد هذا العجز البالغ بالنسبة للأفراد من مندوبى الشرطة وأمناء الشرطة الجدد بعد تأهيلهم بالفرق التدريبية المتخصصة في المجال .

كما نقترح أن نضع في المرتبة الأولى الموافقة على تدريب جميع تدريب قوات الدفاع المدني ( ضباط - أفراد - مجندين ) بفرق الدفاع المدني وتأهيلهم بالفرق المتخصصة في مجال مواجهة حرائق المباني المرتفعة ، وتولية هذا الموضوع أهمية أولى .

توصيات المؤلف لمواجهة حوادث حريق المباني المرتفعة :

تصور المؤلف الحلول الآتية لمواجهة حوادث حريق المباني المرتفعة بجمهورية مصر العربية :

• توصية (١) : دعم فروع مصلحة الدفاع المدني في أنحاء الجمهورية بمعدات وإمكانات مكافحة الحرائق التي قد تنشب بالمباني المرتفعة ، ولما كانت إدارات الدفاع المدني للمحافظات وليس لوزارة الداخلية من الناحية المالية ، وقلما ترقى الاعتمادات الاستثمارية المخصصة لهذه الإدارات بموازنات المحافظات إلى المستوى اللازم لتوفير معدات الإطفاء للمباني المرتفعة والتي تبلغ تكلفة الواحدة منها ما يتراوح بين مليونين ونصف وأربعة ملايين من الجنيهات حسب الارتفاع .

فإننا نقترح في هذا الصدد تخصيص اعتماد مركزي على مستوى الأمانة العامة لوزارة الإدارة المحلية لتوفير هذه المعدات لجميع المحافظات على مدى ثلاث إلى خمس سنوات .

- توصية (٢) : مراجعة الإشرافات الواردة بالقرار الوزرى رقم ٥٢٠ لسنة ١٩٨٣ بما يتناسب مع التعديلات الفنية التى طرأت فى الفترة من ابريل ١٩٨٣ وحتى الآن ، وقد قامت المصلحة بتشكيل لجنة لهذا الغرض .

#### ملحوظة هامة :

يجب الأخذ فى الاعتبار أن جميع المباني المقامة قبل صدور القرار رقم ٥٢٠ لسنة ١٩٨٣ لا ينطبق عليها هذا القرار ، وجميعها مخالفة لإشرافات الوقاية من أخطار .

- توصية (٣) : إعادة النظر فى العقوبة المنصوص عليها فى القانون ١٠٧ لسنة ١٩٨٢ ، والتى تقضى بالحبس مدة لا تزيد على سنتين وبغرامة لا تزيد على عشرة آلاف جنيه أو بإحدى هاتين العقوبتين ، ولم ينص القانون على حد أدنى لعقوبة ، كما وأن أقصى عقوبة حكم بها لعدم تنفيذ هذا القانون كانت الغرامة ١٠٠ جنيه مما شجع ملاك العقارات على عدم الالتزام بأحكام القانون ، ونظرا لجسامة وخطورة المخالفة الواقعة فى مجالنا هذا وما تخلفه من نتائج وخيمة فإننا نقترح فى هذا الصدد تحديد حد أدنى لهذه العقوبة على أن يشدد هذا الحد الأدنى ، على أن يتم تشكيل لجنة مشتركة من الشئون القانونية بالوزارة والمصلحة لعمل مشروع تعديل للقانون المشار اليه .

- توصية (٤) : الحاق عدد من خريجي كليات الهندسة قسمى مدنى وعمارة بكلية الضباط المتخصصين على أن يلحقوا بعد تخرجهم بمصلحة الدفاع المدنى ، على أن تعقد لهم دورة تدريبية خاصة على مراجعة تصميمات المنشآت من وجهة نظر أمن الحريق ويتم توزيعهم بعد ذلك على إدارات الدفاع المدنى بالمحافظات ، وذلك تنفيذاً لإقتراح المصلحة فى هذا الصدد الذى تقدمت به للإدارة العامة لشئون الضباط وقد تم إدراجه ضمن الخطة العامة لوزارة الداخلية .

- توصية (٥) : استخدام الطائرات فى عملية الإنقاذ فى حرائق المباني المرتفعة التى يزيد ارتفاعها على ٢٠ طابقا على أن يجرى التنسيق اللازم مع مركز البحث والإنقاذ بالقوات المسلحة للتدخل بطائرات الهليكوبتر للمعاونة فى عمليات المكافحة وإنقاذ الأرواح من أعلى أسطح المباني المرتفعة ، مع إجراء سيناريوهات تنفيذية لمواجهة مثل هذه الحوادث ( مثل ما تم إجراؤه بالنسبة لمetro الأنفاق ) وذلك بأن يصمم سطح أعلى المبنى المرتفع ليسمح ببناء مهبط للطائرات المروحية تتوافر فيها الشروط المذكورة فى ملحق القرار ٥٢٠ لسنة ١٩٨٣ .

- توصية (٦) : إصدار الكود المصرى للوقاية من الحريق فى تصميمات المباني ، مع الاهتمام بصفة خاصة باحتياطات الوقاية من الحريق فى المنشآت بصفة عامة ، والمباني المرتفعة بصفة خاصة .



• توصية (٧) : الإقلال من مخاطر الحريق والخسائر بالأبراج والمعاني المرتفعة عن طريق :

• اجراء دراسة عقلية بمعرفة اكاديمية البحث العلمى وإدارة الإطفاء بمصلحة الدفاع المدنى للتقليل من مخاطر الحريق بالأبراج الموجوده حاليا ، وتقليل خسائرها فى حالة حدوثها لأسباب خارجه عن الإرادة .

• وضع الخطط - خاصة على مستوى القاهرة - لتوفير الوسائل اللازمة للمناطق التى بها أبراج عاليه أو مباني مرتفعة - منع الوضع فى الاعتبار مراعاة اعاقه المرور .

• تشكيل لجان برئاسة السادة وكلاء مصلحة للدفاع المدنى والسادة مساعدى مدير المصلحة لمراجعة تطبيق اشتراطات الوقاية من الحريق فى المباني المرتفعة الهامة على مستوى الجمهورية بالتنسيق مع مديري إدارات والقسام الدفاع المدنى والجهات المعنية .

• توصية (٨) : تسابق المحافظات على الحصول على المنح الأجنبية بغير تنسيق مع وزارة الإدارة المحلية أو مع وزارة الداخلية مما يؤدى إلى عدم العدالة فى توزيع الإمكانيات .. ونقترح أن يتم تخصيص المنح من خلال وزارة التعاون الدولى للأمانة العامة للحكم المحلى أو لمصلحة الدفاع المدنى ليتم توزيعها بصورة عادلة على كافة المحافظات وفقا للاحتياجات الملحة .

• توصية (٩) : المباني المرتفعة المخالفة لشروط الترخيص والتى يتم التصالح فى شأنها مع جهات الحكم المحلى أو بموجب أحكام قضائية دون مراعاة لإعتبارات الوقاية من أخطار الحريق ونقترح ضرورة معاملة اشتراطات الوقاية بنفس معاملة قواعد السلامة الإنشائية بحيث لا يجوز التصالح فى حالة انتقالها وأن تكون موافقة مرفق للدفاع للمدنى شرطا لإجراء التصالح .

• توصية (١٠) : نظرا لأن المباني المرتفعة تمثل نوعية خاصة تحتاج إلى خبرة فنية متميزة لمراجعة اشتراطات أمن الحريق بها ، فنرى الا تقوم إدارات وأقسام الدفاع المدنى والحريق بالمحافظات بالموافقة على أى مبنى منها أيا كانت طبيعة نشاطه أو السماح بالترخيص به إلا بعد الرجوع إلى مصلحة الدفاع المدنى .

• توصية (١١) : إلزام هيئة المجتمعات العمرانية الجديدة بإنشاء شبكة مياه للحريق ضمن البنية الاساسية للمدن السكنية والمناطق الصناعية الجديدة .

## مشروع تقرير نموذجي لمرحلة التفتيش الفني على المنشأة

### تقرير التفتيش الفني

#### على منشأة .....

رتبة واسم محرر التقرير : .....

تاريخ وساعة التفتيش : .....

#### بيانات المنشأة :

اسم المنشأة : .....

العنوان : .....

شارع : ..... مركز / قسم .....

توصيف عام لنشاط المنشأة : .....

.....

تفاصيل النشاط بكل قطاع : .....

.....

حجم العمالة بكل قطاع : .....

عدد المباني الموجودة بالمنشأة : .....

عدد طوابق كل مبنى : .....

عدد طوابق البندرم : .....

مساحة الطابق الأرضي : .....

مساحات التوسيع والقصى إرتفاع محتمل للمنشأة : .....

.....

المسافات بين المباني : .....

عناصر إنشاء المباني : .....

.....

الأسقف : .....

التشطيب الداخلي : .....

المناور الداخلية الرأسية : .....

بيانات أخرى : .....

.....

.....

.....

.....

.....

### مصادر الأخطار :

محطات تموين الوقود :  
مستودعات وخزانات الوقود :  
محطات توليد الكهرباء وغرف التحكم والمحولات الكهربائية :  
الأفران والفلايات والمخانات :  
خطوط وتوصيلات الغازات الخطرة :  
موقع تخزين المواد المشعة والمفرقة والكيميائية الخطرة :  
الأخطار التبادلية مع المنشآت المجاورة :

### التجهيزات الكهربائية :

مصادر الطاقة الكهربائية الأصلية والإحتياطية :  
حالة التوصيلات والتمديدات الكهربائية ومدى مطابقتها للأصول الفنية :  
مناسبة الأحمال الكهربائية لنوعية وقطر شبكة الأسلاك الكهربائية :  
مدى سلامة التوصيلات الكهربائية للنظم التهوية الصناعية :  
عدد ونوعية لوحات توزيع الكهرباء وقواطع فصل التيار الكهربى :  
مفاتيح الإضاءة والتشغيل :  
للتوصيلات العشوائية :  
التوصيل بالأرض للآلات والأجهزة المتحركة :

مدى الالتزام بتطبيق تعليمات الأمن وفصل التيار الكهربى عقب إنتهاء العمل

ملاحظات أخرى :

النفائات الصناعية :  
نوعيات النفائات الصناعية :

أماكن تجمعها :

أسلوب التخلص من النفائات :

مدى الإلتزام بقواعد الأمن والصلافة :

ملاحظات أخرى :

التهوية :

المواقع التى تحتاج إلى نظام تهوية :

نوعية التهوية الموجودة بهذه المواقع :

مدى كفاية نظام التهوية الحالى لنوعية النشاط المزاول : .....  
مدى سلامة تشغيل نظم التهوية الصناعية الموجودة : .....  
خواتم اللهب : .....  
الصيانة الدورية وسجل الاختبارات : .....  
ملاحظات أخرى : .....

#### مسالك الهروب وخطة الإخلاء :

عدد الأبواب المخصصة كمسالك هروب : .....  
اتساع كل مخرج : .....  
مدى ملائمة أعداد واتساع مسالك الهروب مع مساحة المكان واعداد العاملين  
وبرجة خطورة النشاط : .....  
مدى توافر التهوية اللازمة داخل مسالك الهروب : .....  
مدى توافر الإضاءة الذاتية لمسالك الهروب : .....  
مدى توافر اللوحات الإرشادية لمسالك الهروب : .....  
مدى إستجابة العاملين لتنفيذ خطة الإخلاء عبر هذه المسالك : .....  
ملاحظات أخرى : .....

#### التخزين :

عدد المخازن ومساحتها وطبيعة التخزين : .....  
مدى ملائمة مواقع التخزين من وجهة نظر أمن الحريق : .....  
نوعية المخزونات ومدى خطورتها : .....

..... مدى تطبيق الإشتراطات العامة للتخزين الداخلي :  
 .....  
 ..... مدى تطبيق الإشتراطات العامة للتخزين الخارجى :  
 .....  
 ..... مدى تطبيق الإشتراطات الخاصة بتخزين الأنواع الخطرة من المخزونات  
 (إسطوانات الغاز - الوقود السائل - المواد المفترقة - المواد المشعة - المواد  
 الكيميائية .. ) :  
 .....  
 .....  
 ..... مدى توافر نظام جيد للتهوية داخل المخازن :  
 .....  
 ..... مدى توافر نظام للإنذار عن الحريق ونوعيته :  
 .....  
 ..... مدى توافر نظام إطفائى مرتبط بالنظام ونوعيته :  
 .....  
 ..... ملاحظات أخرى :

.....  
 .....  
 .....  
 .....

#### مصادر المياه وشبكة الحريق :

عدد حنفيات الحريق المتوفرة بالموقع ونوعياتها :

..... أسلوب توزيعها .....  
 .....  
 ..... المسافات بين الحنفيات :  
 .....  
 ..... مدى توافر تجهيزات الحريق لكل حنفية :  
 .....  
 ..... نظام المدادات :  
 .....  
 ..... ضغط مياه شبكة مياه للحريق :  
 .....  
 .....

عدد خراطيم المكنر (الهوزريل) وأماكن توزيعها : .....

.....: مصادر تغذية شبكة الحريق الرئيسية والإحتياطية :

مدى كفاءة تشغيل الطلبات الأصلية والإحتياطية (نوع وحجم الطلبة) : .....

حالة خراطيم الإطفاء ونوعيتها : .....

مدى سلامة محابس تشغيل شبكة الإطفاء وحنفيات الحريق : .....

الصيانة الدورية لطلمبات مياه الحريق وسجل الاختبارات : .....

ملاحظات أخرى :

**نظم الإطفاء :**

### نظم الإطفاء التلقائية :

..... : نوع النظام

المساحة المغطاة بالنظام : .....

..... صيانة النظام وسجل الاختبارات :

ربط نظام الإطفاء التلقائي بنظام إنذار : .....

ملاحظات أخرى :

### نظم الإطفاء اليدوية :

عدد ونوعية وسعة أجهزة الإطفاء اليدوية : .....

مدى ملائمة هذه الأجهزة لمواقع توزيعها :  
.....  
نظم التبسيط الموضوعي والغمر الكلي :  
.....  
صيانة الأجهزة وسجل الاختبارات :  
.....  
ملاحظات أخرى :

.....  
.....  
.....

#### نظم الإنذار عن خطر الحريق :

نظم الإنذار الآلية :  
.....  
نوع النظام :  
.....  
أسلوب مراقبة النظام :  
.....  
موقع تلقى بلاغ الإنذار :  
.....  
المساحة التي يغطيها النظام :  
.....  
مدى ملائمة النظام لنوعية النشاط المزاوول ودرجة الخطورة :  
.....  
المواقع التي يجب أن تمتد إليها النظام :  
.....  
صيانة النظام وسجل الاختبارات :  
.....  
ملاحظات أخرى :

.....  
.....  
.....

#### نظم الإنذار اليدوية :

نوع النظام :  
.....  
أماكن توزيعه :



أسلوب مراقبة الإنذار : .....  
موقع تلقى بلاغ الإنذار : .....  
.....  
مدى إستجابة العاملين للإنذار : .....  
المواقع التي يجب أن يمتد إليها النظام : .....  
.....  
صيانة النظام وسجل الاختبارات : .....  
.....  
ملاحظات أخرى : .....

#### وسائل الإتصال :

نوعية شبكة الإتصال المتوفرة بالمنشأة : .....  
.....  
مدى كفاءة شبكة الإتصال الداخلية للربط بين مواقع المنشأة وغرفة العمليات  
وفرق الدفاع المدني المحلية : .....  
.....  
مدى كفاءة شبكة الإتصال الخارجية للربط مع المنشآت المجاورة وفرق الدفاع  
المدني الرسمية : .....  
.....  
مدى توفر الخط الساخن لربط المنشأة مع أقرب وحدة إطفاء رسمية : .....  
مدى توافر الإتصال اللاسلكي داخليا أو خارجيا : .....  
غرفة العمليات المحلية وتجهيزاتها وأساليب العمل بها : .....  
.....  
ملاحظات أخرى : .....

## لجنة الدفاع المدني في الصناعة :

هيئة اللجنة :

.....  
.....  
.....  
.....

سجل الاجتماعات الشهرية :

.....  
.....  
.....  
.....

قرارات اللجنة :

.....  
.....  
.....

معوقات تنفيذ القرارات :

.....  
.....  
.....

ملاحظات أخرى :

.....  
.....  
.....  
.....

## التدريب :

النسبة المدربة من العاملين على أعمال الدفاع المدني :

.....  
.....  
.....

سجل الحاصلين على شهادات تدريبية من مراكز تدريب الدفاع المدني الرسمية :

.....  
.....  
.....

الدورات التشغيلية بموقع العمل :

.....  
.....  
.....

التجارب الوهمية المفاجئة :

.....  
.....  
.....

نتائج الاختبارات :

.....  
.....

ملاحظات أخرى :

.....

.....

.....

.....

التوصيات :

.....

.....

.....

.....

محرر التقرير

رتبة /  
اسم /



## المراجع العربية

- جمال صالح - "الدفاع المدني والسلام" - دار الشعب - القاهرة - ١٩٧٤
- حسن أحمد توفيق - "الإدارة العامة" - دار النهضة - القاهرة - ١٩٨٤
- علي أورفلي - "٣٠ نصيحة لمواجهة الحرائق" - مركز التجهيز الوقائي - الرياض - ١٩٨٢
- علي أورفلي - "الأمن الصناعي المعاصر" - دار الهاشم للنشر - بيروت
- علي أورفلي - "الإنسان والكوارث" (الجزء الأول) - مركز التجهيز الوقائي - الرياض .
- علي أورفلي - "الإنسان والكوارث" (الجزء الثاني) - مركز التجهيز الوقائي - الرياض
- المؤتمر الدولي لإدارة الكوارث - "الحاضر والمستقبل" طوارئ ٩٠ - أكاديمية البحث العلمي - القاهرة - ١٩٩٤
- محمد الشافعي الظواهري - "هندسة الوقاية من الحريق" - مكتبة الأنجلو المصرية - القاهرة - ١٩٨٢
- محمد حلمي صديق - "الدفاع المدني إستراتيجيته ومنهجه" - دار النهضة - القاهرة - ١٩٧٢
- محمد حلمي صديق - "مرجع الدفاع المدني في الصناعة" - دار النشر بالمركز العربي للحراسات الأمنية والتدريب الرياض - ١٩٩١
- محمد رشاد الحملاوي - "التخطيط لمواجهة الأزمات" - مكتبة عين شمس - القاهرة - ١٩٩٥ .
- محمود محمد محفوظ - "وثيقة مرجعية عن السياسة والاستراتيجية الوطنية لمواجهة الكوارث في مصر" - أكاديمية البحث العلمي القاهرة - ١٩٩٣ .
- هيئة الطاقة الذرية - "دراسة إحصائية عن حوادث الحريق ونظم الوقاية والمكافحة خلال الفترة من ١٩٨٠ : ١٩٩١" - المركز القومي للأمان النووي القاهرة - ١٩٩٤



## المراجع الأجنبية

---

- BUTCHER & PARNELL - "SMOKE CONTROL IN FIRE SAFETY DESIGN" - E & F.N.SPON LTD, LONDON, 1979
- DAVID EAGAN- "CONCEPTS IN BUILDING FIRESAFETY" -JOHN WILEY & SONS, 1978
- DYNES, RUSSELL R. -"ORGANIZED BEHOVIOR IN DISASTER" - LEXINGTON, MASS : D.C.HEATH AND COMPANY, 1970, P. 10
- FACTORY MUTUAL ENGINEERING CORPORATION- "IGNITION SOURCES : RECOGNIZING THE CAUSES OF FIRE" - FACTORY MUTUAL PUBLICATION P8610 1988
- FINK, STEVEN-CRISIS MANAGEMENT, PLANNING FOR THE INEVITABLE - AMACOM, NEW YORK, 1986, P. 1
- FIRE DEFENSE AGENCY WHITE BOOK ON FIRE SERVICE IN JAPAN FIRE DEFENSE AGENCY JAPAN - 1990
- FIRE RESEARCH STATION, LONDON- "FIRE STATISTICS IN UK, 1993".
- HOME OFFICE, FIRE DEPARTMENT - "FIRE PROTECTION OF BUILDING" - H.M.S.O, LONDON, MANUAL OF FIREMANSHIP- BOOK 9
- INTERNATION FIRES ESSENTIALS OF FIRE FIGHTING INTERNATIONAL FIRE SERVICE FOR TRAINING
- INTERNATIONAL FIRE SERVICE TRAINING ASSOCIATION HAZARDOUS MATERIALS FOR FIRIST RESPONDERS FIRE PROTECTION PUBLICATIONS OKLAHAMA UNIVERSITY
- JAMES ROBERTSON - INTRODUCTION TO FIRE PREVENTION - MACMILLAN PUBLISHING COMPANY.
- JAMES ROBERTSON- INTRODUCTION TO FIRE PREVENTION - MACMILLAN PUBLISHING COMPANY, NEW YORK, 1989
- JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY TECHNOLOGY FOR DISASTER PREVENTION NATIONAL RESEARCH CENTER - 1980





- JIM YVORRA FIRE COMMAND ALAN V. BRUNACINI
- K.B. DE. GREEN, THE ADAPTIVE ORGANIZATION: ANTICIPATION & MANAGEMENT OF CRISIS, NEW YORK, JOHN WILEY & SONS 1982, P. 183
- K.B. GREENE-THE ADAPTIVE ORGANIZATION, ANTICIPATION AND MANAGEMENT OF CRISIS - NEW YORK, 1982, P. 183
- KRISNO. NIMONU INTERNATIONAL CONFERENCE FOR DISASTER MANAGEMENT ACADEMY OF SCIENTIFIC RESEARCH - 1994
- MINISTRY OF CONSTRUCTION DISASTERS AROUND THE WORLD - A GLOBAL AND REGIONAL VIEW WORLD CONFERENCE OF NATURAL DISASTER REDUCTION-YOKOHAMA-JAPAN 23-27 MAY 1994
- MITROFF AND P. SHRIVASTAVA-STRATEGIC MANAGEMENT OF CORPORATE CRISIS-COLUMBIA JOURNAL OF WORLD BUSINESS - VOL. 22, 1987, P. 12
- N.F.P.A - NATIONAL FIRE PROTECTION HANDBOOK
- N.F.P.A : LIFE SAFETY CODE HANDBOOK
- N.F.P.A. NATIONAL FIRE PROTECTION HANDBOOK, 15 EDITION, 1981
- NATIONAL RESEARCH COUNCIL OF CANADA, NATIONAL BUILDING CODE OF CANADA
- OFFICE OF THE UNITED NATIONS DISASTER RELIEF CO-ORDINATION NATURAL & INDUSTRIAL HAZARDS PLANNING OF PREPAREDNESS & MANAGEMENT R.M. KEBEASY - 1991
- R.E. KASPERSON & DAVID PIJAWKA, SOCIETAL RESPONSES TO HAZARDS & MAJOR HAZARD EVENTS, PUBLIC ADMINISTRATION REVIEW, VOL 45, 1985. P. 8
- R.E. KASPERSON & DAVID PIJAWKA, SOCIETAL RESPONSE TO HAZARDS & MAJOR HAZARD EVENTS, PUBLIC ADMINISTRATION REVIEW, VOL 45, 1985. P. 8
- ROBERT. BIEBER-CLUTCH MANAGEMENT IN A CRISIS, RISK MANAGEMENT-NEW YORK, 1958



- SHIELDS & SILCOCK- "BUILDING AND FIRE" - LONGMAN GROUP, UK, 1987
- THOMAS LADWIG- "INDUSTRIAL FIRE PREVENTION AND PROTECTION" - VAN NOSTRAND REINHOLD, NEW YORK, 1991.



## البحوث والمؤتمرات والنشر والمجلات الدولية

- أحمد إبراهيم نجيب - "أنشطة إدارة الكوارث في مصر خلال الفترة من ١٩٩٠-١٩٩٤" - أكاديمية البحث العلمي - القاهرة ١٩٩٤ .
- أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا - "الملتقى العلمي للتخفيف من أخطار الكوارث الزلازل - الحرائق - السيول" - أكاديمية البحث العلمي - القاهرة - ١٩٩٣
- الصادق الزيندي - "الدفاع المدني والتعاون الدولي" - أكاديمية البحث العلمي - القاهرة - ١٩٩٠ .
- الصادق الزيندي - "سويسرا .. مثال يحتذى .. جهاز وطني فعال للحماية المدنية وتعاون دولي إيجابي" - المجلة الدولية للحماية الدولية مجلد ٦ - المنظمة الدولية للحماية المدنية - ١٩٩٣ .
- إدارة الخبرة والتخطيط - ملف "الإعداد لبناء تنظيمي جديد للدفاع المدني في مصر" - مصلحة الدفاع المدني - القاهرة .
- إدارة الرقابة على خدمات الإطفاء - ملف "إحصائيات حوادث الحريق والإنقاذ" - مصلحة الدفاع المدني - القاهرة .
- إدارة الرقابة على خدمات الإطفاء - ملف "حوادث الحريق الكبرى في مصر" - مصلحة الدفاع المدني - القاهرة .
- إدارة وقاية القرى - ملف "حرائق القرى" - مصلحة الدفاع المدني - القاهرة .
- عادل نجم (المؤلف) - "دور الدفاع المدني في إدارة شئون الكوارث" - أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا - القاهرة ١٩٩٤ .
- عادل نجم (المؤلف) - "الكوارث والإعداد لها وكيفية معالجتها" - أكاديمية البحث العلمي - القاهرة ١٩٩٠ .
- عادل نجم (المؤلف) - "مشاكل الحرائق والتخطيط الإطفائي بالمدن والقرى" - دراسة مقدمة لندوة العمل حول إدارة شئون الكوارث إبريل ١٩٩٤ .



- عبد الفتاح داود "التخفيف من أخطار وأضرار كوارث الحرائق" -  
أكاديمية البحث العلمي - القاهرة - ١٩٩٤ .
- علاء الدين السيد فريد حسن - "حماية المباني من أخطار الحريق"  
- رسالة ماجستير - كلية الهندسة جامعة الأزهر - ١٩٩٥ .
- عمر حسن عدس - "مشروع اللاتحة الداخلية للمعهد التخصصي  
للإطفاء والإنقاذ" - مركز بحوث الشرطة .
- فوزي حسين حماد - "دراسة إحصائية عن حوادث الحريق ونظم  
الوقاية والمكافحة المتبعة في جمهورية مصر العربية خلال الفترة  
من ١٩٨٠ - ١٩٩١" - المركز القومي للأمان النووي والرقابة  
الإشعاعية - القاهرة - ١٩٩٤ .
- محمد حلمي صديق - "تكنولوجيا إدارة الكوارث" - أكاديمية  
البحث العلمي - القاهرة - ١٩٩٠ .
- محمد رامز - "أهمية المواصفات وكود البناء ودور التخطيط  
العمرائي في الحد من الأضرار عند حدوث الكوارث (الدرس  
المستفاد من الانهيار الصخري بالمقطم)" - أكاديمية البحث العلمي -  
القاهرة - ١٩٩٤ .
- محمد ماهر حسنين قنديل - "أهمية إدارة الأزمات بجهاز الشرطة"  
- إتحاد جمعيات التمنية الإدارة والجهاز المركزي للتنظيم والإدارة  
- ١٩٩٣ .

رقم الإيداع : ٩٧/٥٠٠٠

I.S.B.N. 977-19-3306-X : الترقيم الدولي





## هذا الكتاب

هناك خطأ شائع بأن الكوارث هي حوادث من صنع الله سبحانه وتعالى. فالظواهر الطبيعية هي أحداث من صنع الله فعلاً ولكن نتائجها من صنع الإنسان وعلى هذا فإن سبب زيادة حجم الخسائر هو عدم دراسة الإنسان للأخطار التي تنجم عن هذه الكوارث ودون أخذ أى احتياطات تساعد على منعها أو التقليل من تأثيرها عليه وعلى المجتمع الذى يحيا فيه .

وهو الهدف من إصدار هذه الموسوعة بمالنا من خبرة كبيرة فى هذا المجال حيث نتعرض لأنواع الكوارث المختلفة من حيث المفهوم والعمل على الحد من أثارها. و جدير بالذكر أن هذا الكتاب يهتم رجال الإطفاء والمستثمرين فى مجال الصناعة و السباحة والتأمين والمواطنين بالقرى والمباني المرتفعة .

والله ولى التوفيق ...

المؤلف

لواء دكتور / عادل عبد الرحمن غم

